陈久金
天文学史自选集
（上册）

陈久金 著

山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

陈久金天文学史自选集

（上）

陈久金　著

山东科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

陈久金天文学史自选集(上下)/陈久金著. —济南:山东科学技术出版社,2017.9

ISBN 978-7-5331-8628-9

Ⅰ.①陈… Ⅱ.①陈… Ⅲ.①天文学史—中国—文集 Ⅳ.①P1-092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 294497 号

陈久金天文学史自选集

(上下)

陈久金 著

主管单位:山东出版传媒股份有限公司

出 版 者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098078

网址:www.lkj.com.cn

电子邮件:sdkjcbs@126.com

发 行 者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098071

印 刷 者:山东新华印务有限责任公司

地址:济南市世纪大道 2366 号

邮编:250104 电话:(0531)82079112

开本:890mm×1230mm 1/16

印张:55.75

彩页:6

字数:1030 千

印数:1～1500

版次:2017 年 9 月第 1 版 2017 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5331-8628-9

定价:280.00 元(上、下册)

作者简介

陈久金　1939 年生于江苏省金坛县，1964 年毕业于南京大学天文系，任职于中国科学院自然科学史研究所，1988 年任研究员，1991 年至 1997 年任副所长。2001 年至 2004 年任中国科技史学会副理事长，多年担任中国少数民族科技史学会理事长和名誉理事长。1996 年至 2000 年任夏商周断代工程专家组成员，从事西周诸王王年和中国探源工程的研究。毕生从事中国传统天文学史和中国少数民族天文学史研究。曾多次到云南、贵州、四川、内蒙古、宁夏、新疆、西藏等地考察了解、收集整理、学习研究中国少数民族天文历法大量资料。

先后发表学术论文 200 多篇；主要学术专著有《彝族天文学史》《藏历的原理与实践》《回回天文学史》《中国少数民族天文学史》《中国科技史研究方法》等，科普著作有《星象解码》《帝王的星空》《中西星空的对话》等。其中，《彝族天文学史》获 1988 年中国科学院自然科学二等奖，《西周金文历谱》获 2000 年科技部、财政部、国家计委、中国科学院四部委“九五”国家重点科技攻关计划优秀科技成果奖（作者所在部门为第一获奖单位），《星象解码》获 2006 年第三届吴大猷科学普及著作奖创作类佳作奖。

▲ 作者携夫人在贺兰山考察岩画。作者在研究工作中得到夫人卢莲容老师各方面的巨大帮助。每一项重要成就的取得，无不倾注了她的无私贡献。

▲ 1991 年，作者与研究所同事在孚王府（中科院自然科学史研究所旧址）合影（自左至右陈久金、薄树人、席泽宗、陈美东）。

▲ 1985 年，作者（前排左 1）在昆明海埂发起组织了中国第一届少数民族天文学史会，图为少数民族天文学史骨干合影。

◀ 1980 年，作者与刘尧汉（中）在凉山做彝族调查。

► 1989 年，作者在滇南做彝族调查，中间为调查对象彝族人杨家福，右为云南少数民族研究所副所长师有福。

◀ 1992 年学术调查，作者与白族学者张旭交流白族天文学。

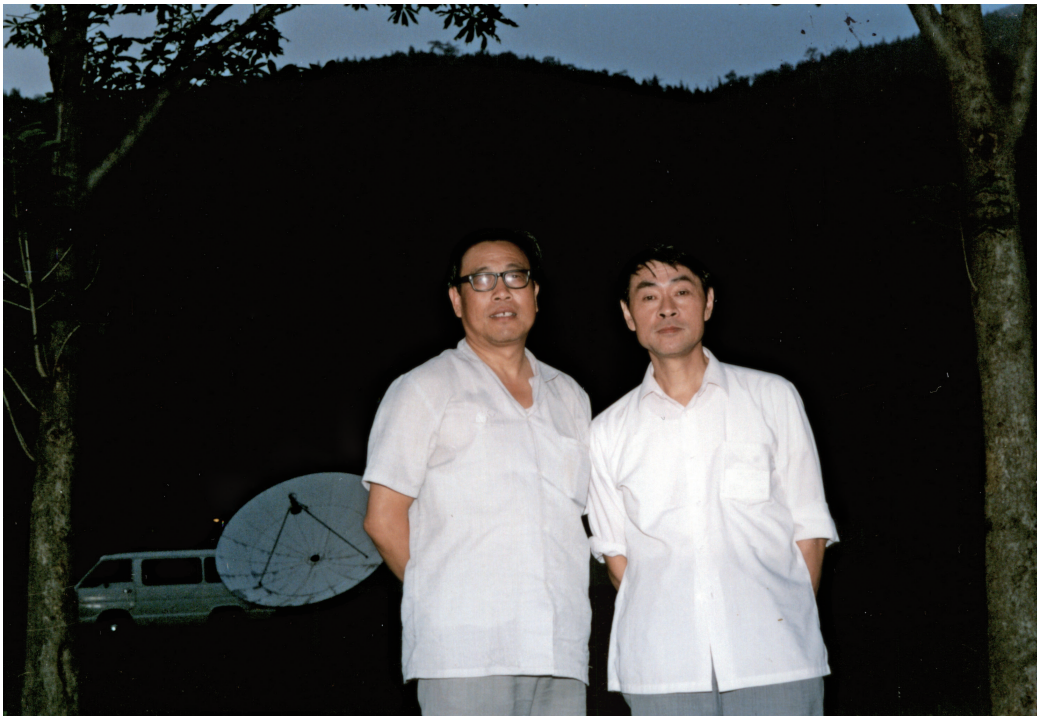
▲ 1990 年在湘西花垣县考察，作者与龙炳文（民办苗乡文化研究所所长）讨论苗族天文学。

▲ 1993 年 6 月，在人民大会堂举办《中国科技典籍通汇》新闻发布会上，作者与国家图书馆时任馆长任继愈合影。

▲ 1999 年，作者与李迪参加国际科技史会议。

▶ 1992 年，作者与天文史家潘鼐合影。

▼ 1992 年，作者与中央民族大学傣文专家张公瑾合影。



▲ 1987 年在新疆喀什做调查时与宗教人士和知识分子在一起。左 2 王渝生，左 4 作者，右 1 陈鹰。

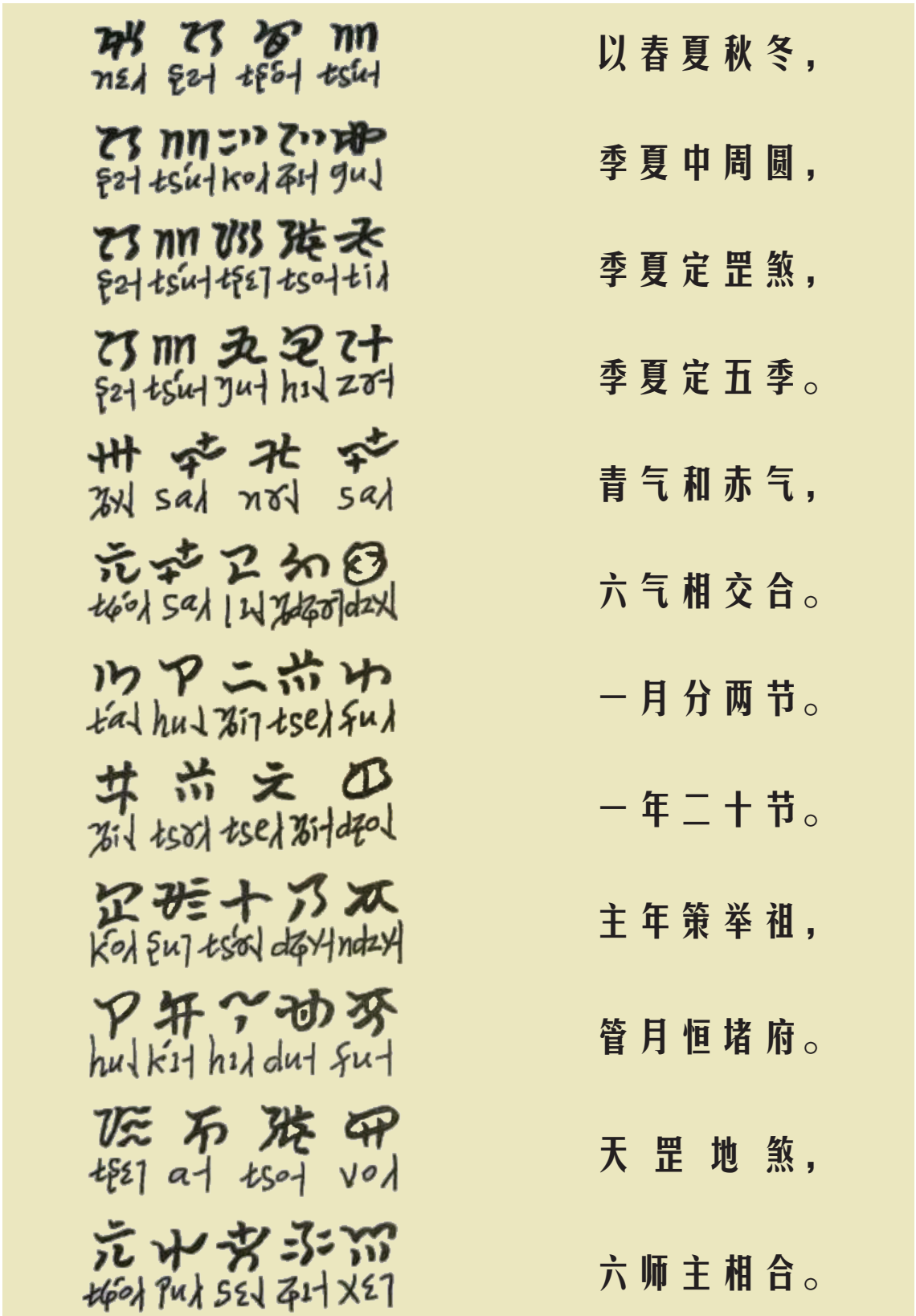
▲ 2002 年，作者在贺兰山考察。

▲ 1995 年，作者（后排右 6）参加“夏商周断代工程领导小组会”。

▲ 1999 年，作者（右 1）参加“夏商周断代工程研讨会”。

▲ 1999 年退休前夕，古观象台举行的“陈久金科学史工作 35 周年座谈联谊会”，照片中汇集了作者多数在京的多年好友。

▲ 1999 年“陈久金先生科技史研究工作 35 周年学术座谈联谊会”上，席泽宗院士对作者工作给予了高度评价。


以春夏秋冬，
季夏中周圆，
季夏定罡煞，
季夏定五季。
青气和赤气，
六气相交合。
一月分两节。
一年二十节。
主年策举祖，
管月恒堵府。
天罡地煞，
六师主相合。

▲ 彝族历法经典《土鲁窦吉》片段

▶ 湖北随县漆箱盖中国最早的二十八宿图（约公元前 430 年）

◀ 长沙子弹库帛书

▶ 长沙子弹库帛书摹绘图

▲ 藏历中的太阳、宫宿与季节关系示意图

序　一

陈君，著称当世之学者，专治天文学史，余之挚友，亦同一单位之同仁，相知相交多年。兹拙诗，即余所感知于君者。余不谙天文学，殊不能尽君之善，诚所谓“力家画品”，但志倾慕云尔。

全诗凡五篇八首，有赞有衍。赞，述君之业绩；衍，推衍君之议论。首篇，述君学术之博且邃，而尤精于古历书之解读论述。我国早期之历法最为荒渺，向无明确论述，君考订殷周以前确曾存在可谓之十月历之古历，事证俱备，深得学界服膺，已成定论。贰篇，述君之两大成就。一为中国各少数民族创制历法之搜集研讨；二为古代星占术实质之辨析揭剥。是两方面，皆历来从事天文学史者极少涉及。君不辞繁琐，皆细细梳理之，使其得以一一彰显于世。三篇，述君治学之方，一以科学的研究方法为指归，重文献，亦重实检，绝不轻逞臆说，无徵不信，至为严谨。肆篇，祝君身心健康，多写力能扛鼎，远出凡流之巨制。此爱君者之共识，亦余之深望也。伍篇，言君对存在于当代天文学史研究中之纠葛，大都有所论列，正讹发隐，殊有助于学术研究之深入，复可为有志于斯类工作者之取法，故亦举两例，藉以说明君秉持之职志之淳诚。

余未尝学为诗，兹之作，犹小儿描红，依式填字，直下下里巴人数等，设有览者，但留意君之贡献，切勿以俚语见嗤而忽之，实所幸也。

时岁次甲午闰九月十日，本溪 赵承泽

壹

赞大作《夏小正》为十月历

朝朝辛苦砚田[①]耘，勘点蠹残[②]古历文[③]。最是难能笺小正[④]，渊流血嗣[⑤]志彝人[⑥]。

注释：

①砚田：文人恃文墨为生，故谓砚为“砚田”。

②蠹残：喻文字残缺且晦涩。

③古历文：古代历书。

④小正：指中国现存最早的科学文献之一，也是中国现存最早的一部农事历书《夏小正》。陈先生认为，《夏小正》是十月历，非人们认为的十二月历。

⑤血嗣：比喻继承。

⑥彝人：彝族人。

译文：

陈君每日孜孜不倦，笔耕砚田，翻阅、勘点和研究了许多文字残缺且晦涩的古代历书。其中最为难能可贵的是，笺释和笺疏了文字甚为艰深难懂的中国现存最早的一部农事历书《夏小正》，其观点：《夏小正》是十月历，非人们认为的十二月历，后来四川一带的彝族人继承了这一历法，在天文学史界影响巨大。

贰

赞君少数民族历法之研究

修史当详四塞[①]篇，生生[②]垦放[③]数千年。甘心行脚[④]蠲情累，遍踏关徼[⑤]执椠铅[⑥]。

注释：

①四塞：指四方边塞的少数民族。

②生生：一代一代。

③垦放：开垦、放牧。

④行脚：指行脚僧，游方之僧，或为寻访名师，或为自我修持，或为教化他人而广游四方的僧人。

⑤蠲情累：蠲平感情上的牵累。

⑥关徼：边关。

⑦椠铅：椠，古代书写用的木片；铅，铅条。《西京杂记》卷三记载：汉代扬雄写《方言》，在出外调查各地方言时，常“怀铅提椠”，以备随时记录。

译文：

少数民族在历史上大都聚集在四方边塞，过去的历史书对少数民族的科学技术贡献写得非常少，现在我们重新修史时应改变这个状况，应该把少数民族的情况写得详细一些，因为他们在中华大地上一代一代的开垦、放牧，生生不息地生活了几千年，他们的贡献应该得到重视。陈先生为研究少数民族的科技史作贡献，像行脚僧四方求法那样，心甘情愿，蠲平感情上的牵累，不辞辛苦地去调查研究。多年来走遍了各地的少数民族地区，像扬雄“怀铅提椠”那样，记录了大量第一手资料。

衍[①]大作“帝王之星占”

占星[②]打卦[③]卜铜钱[④]，佳梦成真事或然[⑤]。否泰[⑥]原无前定分，知几[⑦]独许刘青田[⑧]。

注释：

①衍：附会，推演。

②占星：星占术。

③打卦：摇卦。

④卜铜钱：用铜钱占卜。

⑤或然：随机的、没有规律性，即偶然、巧合。

⑥否泰：指世道盛衰，人世通塞或运气好坏。

⑦知几：知道。

⑧刘青田：明代刘基，字伯温，青田县南田乡（今属浙江省文成县）人，故称刘青田，元末明初的军事家、政治家、文学家，明朝开国元勋。他精通奇门斗数，以神机妙算、运筹帷幄著称于世。

译文：

用星占术、摇卦或用铜钱占卜等迷信方法来预言未知的事情流行了几千年，有时就如美梦成真一样预言对了，但这纯粹属于偶然，无规律性可言。世道盛衰，人世通塞或运气好坏并非事前就预定好了，古人中知道这个道理的当属明代刘青田。

叁

赞君科研方法之修习

雕成梨枣[①]积年[②]多，度[③]等身高誉匪讹[④]。学问恒亲[⑤]方法论，无徵[⑥]不信更严[⑦]驳[⑧]。

注释：

①雕成梨枣：喻出版的著作。雕成，指刻版刊印书籍。梨枣，旧时刻书多用梨木、枣木。

②积年：历年，多年。

③度：度量。

④匪讹：匪，即“非”；讹，讹言。喻非不实之言。

⑤恒亲：一直尊崇。

⑥徵：证明、验证。

⑦严：严谨。

⑧驳：驳正。

译文：

陈先生历年出版的著作非常多，摞起来堪比身高的比喻非不实之言。他做学问的理念一直尊崇科学的研究方法，并著有《中国科技史的研究方法》一书，不经过证明、验证的材料不采纳，自述观点和驳正他人意见都非常严谨。

肆

祝釐[①]

休言已是七旬公，步健腰直面色红。纵有小疾难作患，家和丁旺[②]乐融融。

注释：

①釐：福也。音希，通“禧”。

②祝君家早诞令孙。

译文：

虽然已是70多岁老人了，仍步履矫健，腰板挺直，面色红润。即使偶染小疾，但难成大患。祝福家庭和睦，人丁兴旺，其乐融融。

寄语

能文当羡[①]笔如椽[②]，彩绘还须后素看[③]。众望一新天步史[④]，精诠犹待读华篇。

注释：

①羡：本义羡慕。因喜爱而希望得到。

②笔如椽：像椽子一般粗大的笔，喻记录大事的手笔；亦喻文章质量高、意义大、有分量、有水平。

③后素看：“绘事后素”之意。《考工记》载曰：“凡绘画之事，后素功。”《周礼·八佾》谓“绘事

后素”方能“素以为绚”。郑玄注曰：“素，白彩也。后布之，为其易渍污也。”意思是各种重彩布完后，再以白彩勾勒衬托，既显示出众彩的绚丽，又可以防止白色渍污。这里的寓意是填白，喻后面的工作之重要。

④天步史：天步，天体星象的运转。清代龚自珍《阮尚书年谱第一序》云：“公仰能窥天步，俯能测海镜，艺能善辊弹，聪能审律吕。”此处喻天文学史。

译文：

写文章的人都希望写出有分量的作品，彩绘的意境只有完成最后的填白方能呈现。众多的人希望陈先生写出一部全新的天文学史著作，更期望读到陈先生华篇中对天文学史诸多问题的精彩诠释。

伍

衍大作《豳风·七月》揭秘

都道豳风[①]物候诗，白描画好备权实[②]。何尝数序皆时序[③]，流火[④]藏冰[⑤]并可疑。

注释：

①豳风：指《诗经·豳风·七月》。这是一首先秦时代的华夏族民歌，反映了周代早期的农业生产概况和农民的日常生活情况，不仅有重要的历史价值，而且也是一首杰出的叙事兼抒情的名诗。

②权实：真假之意。权，假。实，真。

③何尝数序皆时序：何尝，并不是或没有之意。数序，即月序。《豳风·七月》从七月写起，按农事活动的顺序，以平铺直叙的手法展开各个画面。时序，即时间顺序。过去有人根据《豳风·七月》里描述的农事活动，判断诗中使用的是十二月历或十三月历。陈先生则根据大火（星名）的出没规律，推断诗中使用的是十月历，诗中的月序也并非都是指时序。这是对《豳风·七月》一个创造性和突破性的研究成果。

④流火：《豳风·七月》云：“七月流火。”火（古读如毁），或称大火，星名，即心宿。流，流动。每年夏历五月，黄昏时候，这颗星当在正南方，也就是正中和最高的位置。过了六月就偏西向下了，这就叫作“流”。

⑤藏冰：把冰储藏在冰窖中备用。《豳风·七月》云：“二之日凿冰冲冲，三之日纳于凌阴。”以前人们对这句诗的理解是：十二月凿冰冲冲，正月搬进冰窖中。陈先生指出：把凿出的冰放一个月，再藏进冰窖，在内容上说不通，亦说明诗中数序并非都是时序。

译文：

很多研究天文学史的学者都认为《豳风·七月》是一首物候诗，像白描画一样

“有实、有虚”简练地描述出当时农民一年中的生产生活情况。其实诗中的数序并非都是指时序，诗中描述的“流火”“藏冰”这两件事，疑点多多，很能说明这个问题。

衍大作驳刘歆[①]月相[②]说

魄死霸生月相说[③]，属辞比事[④]少斟酌。但看字别轻[⑤]通假[⑥]，辕北求荆[⑦]道不合。

注释：

①刘歆：字子骏，西汉后期的著名学者。

②月相：天文学术语，是天文学中对于地球上看到的月球被太阳照明部分的称呼。因月亮每天都会自西向东移动一大段距离，故形状在不断地变化。月亮位相的变化叫作月相。

③魄死霸生：魄、霸两字含义不同。《说文解字》鬼部：“魄，阴神也。”意谓魄字是指鬼神。《说文解字》雨部：“霸，月始生，霸然也。”意谓月之光华非常强烈。刘歆的学术，极重阴阳五行，对于所有的人事政治和自然现象均以阴阳五行的变化为解，即一切均附会于阴阳五行。他的月相说也是以此解释月亮位相的变动，故他认为：魄死，即没有月光的月亮是月的魂魄，月亮是不存在的；霸生，月亮只有在有月光时才存在。

④属辞比事：指连缀文辞，排比或表述事实。

⑤轻：喻回避。

⑥通假：刘歆所言魄字，原是霸字的借字，例如在汉书故籍中，有写作“既生霸，既死霸”的，也有写作“既生魄，既死魄”的。刘歆显然知道魄、霸二字的关系，但为附会阴阳五行，只强调二字的不同，而回避二字的通假。

⑦辕北求荆：荆，即楚地。比喻行动与目的相反，形容做事荒唐。典出《战国策·魏策四》里“北辕适楚”的故事。原文：魏王欲攻邯郸，季梁谏曰：“今者臣来，见人於大行，方北面而持其驾，告臣曰：‘我欲之楚。’臣曰：‘君之楚，将奚为北面？’曰：‘吾马良。’曰：‘马虽良，此非楚之路也。’曰：‘吾用多。’臣曰：‘用虽多，此非楚之路也。’曰：‘吾御者善。’此数者愈善而离楚愈远耳。今王动欲成霸王，举欲信于天下。恃王国之大，兵之精锐，而攻邯郸，以广地尊名，王之动愈数，而离王愈远耳。犹至楚而北行也。”

译文：

刘歆魄死霸生的月相说，在探讨月亮位相的方法上欠妥当。只强调魄、霸二字的不同，而回避魄、霸二字的通假关系，使得结论与实际情况相差甚远，犯了魏国人想到楚国去却向北走一样的错误。

序　二

我和久金先生1964年同年进所，相识凡五十又二载；“文革”之后，由相知而相交，由相交而更相知，于今三十又八年；其间为抵制不正之风，互为支撑，共同抗争又若干年。职是故交，他出文集嘱我写序，我是不能不允承的。

极用功，有灵气，治学有方，具君子坦荡之风。这是我所认识的陈久金先生。

久金之用功，在自然科学史所是出了名的。1972年从干校回到北京，斗批改已歇菜了，无所事事，前途渺茫，许多人成了逍遥派。久金不然，他认准了自己努力的方向，无论上班下班，无论工作日休息日，在贡院西街一号那座即将倒塌的破楼里，经常看到他的身影，钻研苦读不已，由此奠定了他毕生学业的坚实基础。当其时就有不少人私家议论：“这小子日后必有大成。”

做研究得有灵气。有无灵气，一个简便的测试办法就是看他能否找到好题目。有的人不是做研究的材料，一辈子找不到好题目。久金不然，他灵气十足，好题目信手拈来，而且有的是几辈子都做不完的题目。以传统天文学肇其端，接着做少数民族的天文学史，再做十月太阳历的研究，他强有力地推动了中国天文学史的学科发展，从而也奠定了他在中国天文学史上的学术地位。灵气源自天赋，亦源自苦读，对本学科过往、现状和未来走向的洞悉与彻悟。

治学有方，是久金治学的一大胜处。乾嘉学派重文献考据，是为一种证据法。王国维引入考古学和现代研究方法，为学界又开一生面，是为著名的二重证据法。时至20世纪后期，科学和技术都有了长足进步，**多重证据法遂应运而生，久金即是此法最早的践行者和倡导者之一。**试举二例：他从考古发掘成果得知克商之年只能在公元前1050年至公元前1020年之间；又根据月亮运动改正常数，可知公元前

899年天再旦为日食记录及其地望；再从宣王时器得知既望、初吉……的合天历日期，由此推知西周用的是二分月历，以及诸王的即位之年。运用其自称的“多学科互相配合的综合研究方法”，亦即多重证据法，他为西周王年及众多学案之厘定作出了重大贡献。他和万辅彬先生合著了《中国科技史研究方法》一书。这是目前国内唯一的此类专著。其中收录了他、张秉伦、郭书春、张柏春和我所做研究实例，将长期为后来者提供启示和借鉴。

久金为人真诚，直言无忌。有时在公众场合，他会蹦出一两句“不得体”的话，或论事，或臧否人物。众人于愕然之余，却不得不承认他说的可是大实话。究其所由自，如久金自己所说，因家庭出身关系（富农），他在学期间一直备受冷落。我以为这未始不是一件好事。从小便被边缘化，使得他的境界与为人，和那些受过制式教练的少年老成者大异其趣，人生走向自迥然不同。明代散文家张岱云：“人无癖不可与交，以其无深情也；人无疵不可与交，以其无真气也。”久金是有真气的性情中人，故余乐与之结交、共事和担当。

“人事有代谢，往来成古今”，50年过去，我们都已年界耄耋，淡出舞台了。而久金仍躬耕不辍，时时牵挂着科技史的学科建设和自然科学史所的团结和发展，这是很让人钦佩的。

前些年，久金为帕金森症所累，人们都替他担心。2015年春，他作了脑起搏器手术，幸得解困，大家都很为他高兴，也希望他躬耕之余，要多注意保重和颐养天年。

“盈缩之期，不但在天。养怡之福，可得永年。”活得长一点，好戏有的看。“但愿人长久，千里共婵娟。”谨藉作序之机缘，引曹、苏之诗词，为久金和他一见钟情、相濡以沫的夫人莲容老师寿，并作即将到来的金婚贺词。

是为序。

华觉明

2016年5月16日

序　三

陈久金先生是20世纪以来中国最有贡献的科技史家之一，他毕生从事天文学史研究，但他的影响却远远超出了科学技术史领域。

陈先生曾任中国科学院自然科学史研究所副所长，中国科技史学会副理事长，中国少数民族科技史学会理事长。陈先生一生出版著作30多部，发表论文200多篇，是中国科技史界真正著作等身的学者。**除传统天文学研究的众多成果外，陈先生最大的贡献是开辟了少数民族天文学史的系统研究，同时也开辟并带动了中国少数民族科技史的研究。在当代中国天文学史家中有著名的“二陈”（另一位是陈美东先生），他们的论著如雨后春笋充满生机，陈久金先生又以其成果极富特色与创新性而声名卓著，其贡献在中国少数民族科技史领域也是并世无双的。**

陈久金先生自1970年开始，几十年如一日，对少数民族天文历法作了充分的发掘和研究，在中国少数民族简史丛书中，涉及天文历法部分基本上是陈先生独自一人的工作。他的《傣历研究》《彝族天文学史》《藏历的原理与实践》《回回天文学史研究》等，更是公认的具有原创性的丰碑式巨著，在民族学、民俗学、历史学和科技史等领域影响之巨，让人感受至深。陈先生的影响超越了科技史界，为少数民族文化的繁荣作出了贡献。

在陈先生的工作中，十月历是科技史和民族史上极为重要的发现。开始曾有人质疑，但大量的事实表明十月历曾在西南地区广为流行。例如，云南李维宝先生的调查和师有福先生整理的彝文文献，都充分证实了这一点。笔者上世纪90年代在云南工作期间，曾向宁蒗的彝族同志请教，当地确实使用过十月历。2000年，在西昌召开了第五届少数民族科技史学术讨论会，四川的马拉呷等多位彝族学者也报告了对十月历的调查工作，他们对陈先生的感激之情至今历历在目。**令人更为敬佩的是，陈先生并未停留在彝族十月历的发现和研究层次上，进一步的研究表明，早在黄帝、帝尧、夏启时代，中原地区就已使用了十月历，《黄帝内经》《夏小**

正》《山海经》等中国最古老的文献，都含有十月历的印记。他的研究，顶住了要把彝族的宝贝送给“他人”（其他民族）的压力，证实十月太阳历在中原地区曾经普遍存在过。尧都观象遗址二十节气的发现，就是一个很好的例子。

作为研究少数民族科技史的先驱，陈久金先生开辟了很多新的研究方法。例如，在中国科技史界，系统进行田野调查展开研究，几乎就是陈先生开拓出来的方法。当中国还处在“文革”末期，陈先生就跋山涉水于各少数民族村寨，进行天文历法的田野调查和研究，弥补传统文献之不足，这成为研究科技史的最重要方法之一。陈先生还与众多民族学家合作，共同研究民族历法，这也成为大家公认的非常好的方式，其中有语言学家张公谨、黄明信、彝族刘尧汉、白族张旭、回族杨怀中等著名学者，陈先生与他们一起反复切磋，他不忘初心，克服难以逾越的困难，终于在跨学科的领域作出了自己的贡献。

陈先生不仅进行单纯的各民族历法的调查，而且以此放眼整个中华民族，从远古开始，从根本上把握了中华民族文化史上的一些重大问题，并延伸至中外科技交流史研究，探索各种文化源流，从而使得一个个古代文化之谜被破解了。例如，他撰写的《论阴阳五行八卦的起源》和《天干十日考》等力作，从天文学史的新观念切入，研究了华夏学术和思想的基本问题，是极有创见的成果，甚至对中国哲学史也是一个了不起的贡献，其中得出了阴阳五行起源的唯物主义证据。《华夏族群的图腾崇拜与四象概念的形成》一文，发现图腾崇拜与民族分布的关系，对中华民族大系的形成和分类研究是一个重要突破，其意义是划时代的。在“夏商周断代工程”中，先生是专家组成员，他对西周诸王在位年代和武王伐纣等问题，也作出了关键性的突破。这些工作不仅在天文学史界产生了重大影响，也对中国文化史作出重大贡献。先生对九执历、符天历以及瞿昙悉达、马德鲁丁和马依泽等人的研究，则是研究中外天文交流史的名篇。这些文章质量之高，创新性之强，都为后学树立了标杆。

1985 年，陈久金先生在昆明组织召开了全国少数民族天文历算会议，这是中国第一个关于少数民族天文史的专业会议。1987 年，李迪先生在内蒙古组织第一届少数民族科技史综合性会议，成立了中国少数民族科技史研究会。1996 年，陈先生继李迪先生之后，担任少数民族科技史学会的理事长。李、陈两位先生带领广大同仁，进行学科建设，他们的开拓精神被后继者万辅彬先生、郭世荣先生发扬光大。自此，少数民族科技史研究取得长足进步，硕果累累。其中称得上中国乃至世界第一流的学问，首推陈先生的成果，这对该领域的后辈学者是莫大的鼓舞。

陈久金先生治学精深而严谨，他从事的既是象牙塔的研究，也是最贴近各族

人民的工作。之所以能取得如此具有里程碑意义的成就，就在于把田野考察、文献分析和科学研究相结合。他眼光宏大，研究具体，在学术领域奋勇开拓，不断打开新局面，从一个个新角度，追索中国文化史上最为深刻的东西，这或许就是陈先生的研究风格。不仅如此，先生还为后学着想，分享自己的研究经验，作出了实实在在的表率。他撰写的《中国科技史研究方法》，以深厚的学术功底和切身的研究体会，讲述了很多科研成功的关键因素。虽然目的是写给年轻人看，但即便专家读后也受益匪浅，是目前科技史领域最好的方法论著作，已是科技史研究生必读书籍。

1988年11月，在南宁少数民族科技史学会成立大会上，我认识了陈久金先生，当时我是中国科学技术大学的科技史研究生，而陈先生已是研究科技史的著名专家，先生平易近人，对我亲切地指导。我向陈先生汇报正在研究云南回族天文学家马德新，即得到先生的大力支持。1991年，应邀参与陈先生主持的《中国少数民族科技史》天文学卷，提交了白族天文学史的部分内容，经陈先生细心修改和补充，原来粗糙的稿子，在书中变得富有深度和内涵，这使我的学术水平大大提高了。1992年，先生与林文照、周嘉华、王渝生诸先生来滇南开会，旋到昆明、大理考察，我全程陪同，他们与昆明、大理的白族学者进行了广泛深入的交流，当年座谈的热烈场面至今仍在眼前，大家互相交流学术信息，白族学者张旭先生、张锡禄先生都与先生结下深厚的友谊。这次陈先生等人到云南，打开了我研究少数民族科技史的视野。以后先生一直关注我的成长，成为我一生中最重要的学术导师之一。

十多年来，先生笔耕不辍，几乎每一二年就有新的专著出版。他的专著不仅学力深，而且有高超的语言技巧，风格平实而有力。20世纪90年代初，他多次叮嘱我要锤炼文字，要“妙笔生花”，先生身体力行，他的论著已达到炉火纯青的境界，随时显示出其独特和新颖的魅力。

如今，先生已近80岁高龄，仍然孜孜不倦，笔耕不已，这是学界之幸，也是后学的楷模。我们祝愿先生硕学高寿，为中国科技史的发展作出更大的贡献。

李晓岑

2016年9月1日于南京

自　序

一

“十年动乱”时期，闲极无聊。正逢山东银雀山出土西汉元光竹简历书和长沙马王堆汉墓出土帛书《五星占》。这些研究工作需要专业工作者才能胜任，文物部门找到我们，终于在元光历谱和马王堆帛书《五星占》的研究过程中，写出汉初历法的初探、再探和研究岁星纪年等几篇论文。由于文中第一次提供了与所有现存汉初月日干支文献记载完全相合的历谱，并且从理论上找到了推算的依据，发表后在社会上颇有影响，这份历谱在工具书中引载，被史学界广泛引用。

正是这项工作，引起了我对研究中国古代历法的兴趣，以后陆续发表了《中国历法成就》《历法的起源和先秦四分历》《九道术解》等论文，奠定了初步的研究基础。又应史学家张政烺、李学勤等先生发起的《史记新注》和季羡林先生等组织的《中国载籍中南亚史料汇编》的约请，对《史记·天官书》《史记·历书》和《九执历》进行了校勘和注释。《〈史记〉“天官书”和“历书”新注释例》《瞿昙悉达和他的天文工作》，便是经这两项工作之后所产生的论文。由于《九执历》的关系，也带动了我对曹士劳《符天历》的研究，人们对瞿昙悉达家族和对《九执历》《符天历》的了解增加了。例如，以往人们停留在对九执历诡秘莫解、符天历为民间小历的认识上，经过我们的工作，弄清了九执历求解交食的方法，从符天历日躔差立成表证实其为从西域传入的西方系统的历法，这就对其真实面目的认识前进了一大步。至于对西周月名日名的研究，仅为指导青年习作的产物，只是从古文献和天文历法的角度，将生魄、死魄等名称的性质解释得更合理一些，未有深入过细的研究。

20世纪80年代我还曾组织同行，系统地开展天文人物的研究，主编过一部《中国古代天文学家研究》，由于与本选集关系不大。故不多介绍。

90年代中期，我对中国少数民族天文学史的研究和整理已基本结束，专著的出版虽然因经费的原因还要推迟很久，但自此以后，我又回到中国传统天文学的研究。例如，关于四象研究的几篇论文，《中国星名含义的系统研究》《中国星占的特点》《中国星座中的动物星名》《女宿和牛宿的星名含义与分野观念》等，都是传统天文学研究课题。我撰写的一些书，例如，《中国星座神话》《中西星空的对话》《帝王的星空》《中国的二十八宿》等，也都是中国传统天文学。

二

一张书桌、几卷古书的传统研究方式，限制了人们的眼界，禁锢了人们的头脑。“文化革命”后期，由于某种特殊的原因，成立了一个全国性的研究组织——中国天文学史整研小组。还制订有各项研究计划，后大多流于形式。其中有一个项目为少数民族天文学史。出于对少数民族文化的好奇和取得一个野外考察的机会，我选择了这个研究项目。没想到由此便与少数民族天文学结下不解之缘，整研小组解散以后，我一直仍按我的计划坚持做这项工作，直至今日。

之所以能够坚持下来，是由于工作开展得较为顺利，取得了重要成果，并且认识到研究它的真正价值。在实际工作中，我们根据不同民族的文化特点，逐渐掌握了一套行之有效的研究方法，或到民众中采访，或向宗教职业者请教，或者探寻文物，或者翻译有关少数民族的天文历法专著。各个民族中的许多群众、毕摩、佛爷、喇嘛和阿訇等，都成为我们的知心好友。我们或出入于彝民居住地金沙江两岸高山峡谷之中，或走访于傣家竹楼和缅寺之间，或在藏族喇嘛寺中查阅经书，或在回族、维吾尔族清真寺中与阿訇座谈。在傣家竹楼与傣族朋友同尝竹筒饭和香蕉、芒果，在藏族平顶石室中与藏族朋友同吃藏耙和同喝酥油茶，在维吾尔族朋友家中同尝维吾尔族抓饭和哈密瓜。

从事少数民族天文历法研究之所以能够顺利进行，是因为我们十分荣幸地得到了许多第一流的民族学家的支持和帮助，与他们开展了良好的合作。例如，研究傣族时与中央民族学院张公瑾教授合作，研究彝族时与中国社会科学院民族研究所刘尧汉教授合作，研究藏族时与北京图书馆黄明信教授合作等，都能互相取长补短，取得卓有成效的收获。另外，如云南博物馆朱宝田先生、红河州民族研究所师有福先生、中国伊斯兰经学院赛生发先生、南京伊斯兰教协会杨毅先生、宁夏社会科学院民

族研究所杨怀中所长、西北民族学院民族研究所罗万寿所长、陕西伊斯兰教协会马良骥先生等，对我们的工作都曾作过热情指导和帮助。

我们曾先后从事过傣族、基诺族、拉祜族、佤族、傈僳族、纳西族、白族、普米族、彝族、哈尼族、壮族、苗族、瑶族、土家族、黎族、藏族、蒙古族、回族、维吾尔族以及古代匈奴、契丹、西夏、女真等天文历法的调查研究和资料搜集工作。由于各个少数民族文化水平高低不同，文化发展的历史长短不一，所留下的资料也就多少详略不等，因而对各个民族研究所用精力也不尽相等。我们重点开拓了傣、彝、藏、回四个民族天文历法的研究。这四个民族的文化都较为发达，历史悠久，并且保存有用本民族文字书写的天文历法专著。为了获得第一手资料，必须翻译这些文献，但翻译的难度都很大。在找到合适的文献以后，通常先由天文史家、翻译家与精通本民族天文历法推算的少数民族知识分子在一起反复切磋、弄懂其推算的步骤和科学含义以后，才能进行文字翻译。故翻译的过程往往就是研究的过程。开展一个民族的研究，通常需要三四年的时间。

调查所获资料表明，彝族自古有十分古老且内容丰富的天文历法知识。彝族为古羌人的后裔，也是古羌文化的主要代表继承者。彝族社会长期处于封闭状态，尤其是在大小凉山地区，直至解放时仍处于奴隶社会的阶段，古文化保存得较为完好。他们的阴阳二气观念，对太阳运行轨道和恒星的认识以及历法等，都有其独有的民族特色。尤其是他们的十月太阳历，在世界历法史上可谓独树一帜，很值得研究。

早在20世纪三四十年代，中国西部科学院常隆庆和云南大学江应梁等进行凉山彝族社会调查时，已发现当时彝族使用一种特殊的历法——十月太阳历。解放后，有些民族学家在调查报告中也提到彝族这种历法。不过当时学者们的目光仅集中于彝族社会本身，对这种历法未加注意，更无人去作专门研究。直到80年代，我们为此重新作了深入调查，并将调查所得与中国古代载籍联系起来进行分析研究，阐明了这种历法的科学意义，及其与我国古代文化和科学的关系，这才引起了学术界的重视。不过在这之后出现一段插曲，可能使不明真相者产生一些疑惑，这里不能不提一下。四川美姑县彝族人罗家修君，不知出于一种什么心理，竟力图证明彝族自古以来就同汉族一样使用十二月历，力图否定彝族有十月历这一事实。但是，如果说我们的调查结果是被彝族人“编造”出来的材料所“欺骗”的话，那么彝族学者调查所得应当是可信的。1983年彝族学者彭强兴等在云南宁蒗作调查，证实小凉

山彝族也使用过十月历。云南红河民族研究所副所长、彝族学者师有福先生，曾在弥勒县发现一部彝文古籍《天文历法史》，是有关彝族十月历的重要文献，现已译成汉文出版。此外，汉译彝文古籍《苏颇（祖神源流）》（云南民族出版社 1988 年版），书中多次提到“一年十个月”“一月三十六，一年三百六”“一年分两截，两截共四季”等语。近年西昌也发现《日月星辰书》等两部专论十月历的彝文古籍，已由黄承宗、朱叶等进行汉译发表。由此可见，罗家修君否认彝族有十月历的说法是与事实不符的，不能影响我们的结论。

在很早以前藏族就有了自己原始的天文历算。7 世纪以后，曾大量传入包括天文历算在内的中原文化，11 世纪又传入印度的佛教文化，便大致形成近代所见到的西藏天文学。他们不但能编算历日，同时还能推算交食和五星运动的方位。由于语言文字的阻隔，人们对西藏天文学并不了解。以往有些汉文天文著作中依据零星的传闻，把重日和缺日简单地说成是宗教迷信，引起一些藏民的不满。其实，在藏历中有太阳日和太阴日两种基本观念，重日和缺日是这种历日制度的产物，与宗教迷信毫无关系。现今西藏仍按古老的方法每年颁行藏文历书，原西藏地方政府官办的门孜康（医算局）分别扩大成藏医院和天文研究所。我们在研究西藏天文学时，十分感谢西藏天文研究所的同事们热情地给我们介绍所藏的天文文献和文物，帮助我们到布达拉宫图书馆寻找文献。我们尤其感谢甘南拉卜楞寺桑珠大师为我们讲解《时轮历》。本选集仅选载一篇交食原理，作为藏历研究的代表。

回族是中华民族中的重要一员，明初编译的《回回历法》是对中国古代文化的一项重要贡献。明清学者以及近人对回回天文学的研究，主要就是研究《回回历法》。1986 年以后，我们曾制订了一个全面、系统研究回回天文学的计划。包括发掘中国伊斯兰教民中的天文资料，发掘回回天文文献、文物，开展天文人物的研究，深化《回回历法》的研究等。本选集中所收入的几篇有关论文，是我研究回回天文学工作的一部分。我们发掘和研究了西安化觉寺收藏的石制日晷、月碑和化觉巷群众收藏的回回《昆仑图》；发掘出《回回历法》和《天文书》的编译者马沙亦黑、马哈麻兄弟后裔的家谱，弄清了其父子四人来华定居和在回回钦天监工作的详细情况；又从《怀宁马氏宗谱》发掘出宋初回人马依泽来华定居和在司天监工作的情况，把中国与阿拉伯在天文学上的交流自元明上推到宋初，这些都是新发掘出的第一手资料，使得回回天文学的文献大大丰富起来；我们还用图解法和几何公式，详细地演算回回历法，分

别开展了十二宫时刻的推算、日月五星运动和交食的科学原理等专题研究。为了加深读者理解，还配上算例，使得回回历法的研究迈上了一个新的台阶。

三

笔者从事天文学史的研究，是从上古史开始的，首先涉及的就是古六历和四分历的起源。为了系统地整理先秦历法，写了《历法的起源和先秦四分历》一文，随后便涉及历法中一些基本常数的探索、二十八宿和节气的起源等。但我真正着力从事中国天文起源的研究，还是1983年以后的事。

自从发现彝族十月历以后，我就认准它与中国传统的文化有着十分密切的关系。发现了《夏小正》具有十月太阳历的特性以后，也就更加坚定了我进一步探索的决心。当我得知小凉山地区群众以五行配公母作为十月历的月名以后，我恍然大悟，阴阳是公母概念的提炼和抽象化，阴阳与五行相配就是十月历的月名。中国古代阴阳五行的观念之所以应用如此普遍，正是有了阴阳五行历法这个基础。上古文献中以阴阳五行来表示时节物候，正是使用过阴阳五行历的直接证据。至于在气象和中医等文献中大量应用阴阳五行，也是由于气象、医学与十月历各个季节关系的象征。

为了研究上古十月历，我曾系统地研究过有关阴阳五行的历史文献以及它的演变过程，并且仔细分析了与阴阳五行密切相关的《河图》《洛书》的性质，确信《河图》《洛书》就是历法，是用图画和方位的形式表示的十月历，这对远古上古时代没有文字或文字尚不普及的人们来说，是很有实用价值的。远古时人们将一岁分为春秋两季，称为阳年和阴年，是以一岁中的两个收获季节来划分的。每个收获季节各占有五个阳历月，每个阳历月各有三十六天。尚需特别声明，我们这里并不是单纯讨论阴阳和五行这几个专有名词的起源，阴阳二字的概念可以由公母、天地、刚柔等代替；五行也可以五个数或任何五个其他名称来区分，或者直接以人的左右五个手指来代替。故十月历与阴阳五行并不等同，阴阳五行是十月历的月名，但十月历完全可以形成于阴阳五行的名称出现之前。

为了探索十月历的起源，研究工作中便涉及上古文化史上的若干疑难问题，除了论及阴阳五行的本质以外，诸如河图洛书、明堂月令、《周易》“系辞”中的天地十个数和乾卦六龙爻位的本质，《管子》中的“幼官图”和三十节气、天文官羲和一名的本

义，南正和北正重黎的实质，《山海经》中六座日出日入之山的本义和羲和生十日、常仪生十二月的本义等，都进行了详细的研究和论证，认定它们都与十月历有关。以往许多费解的问题，只要用十月历来解释，也就十分清晰了。研究十月历起源的意义也就在于为解开中华文明宝库中许多疑难问题提供一把有效的钥匙，还古史以本来面目。

十月太阳历依据不同系统的月名，可以有不同的名称。例如，以阴阳五行给月命名时称为阴阳五行历，以物候给月命名时称为天干十日历，以序数给月命名的则有《夏小正》。以往有好些学者都以为古人创造天干地支的目的是用于纪日的，经过我们研究，这种说法与古史记载不合，古人无论创立天干或者地支，都是用于纪月的。十个天干就是十月历的月名，十二地支就是阴阳合历的月名。本选集中所选载的《论〈夏小正〉是十月历》《阴阳五行八卦起源新说》《天干十日考》等，就是探索其起源的一些代表作。

大概每一个从事学术事业时日稍久的人，都会尝到一些甘苦的滋味。为了写《阴阳五行八卦起源新说》一文，我耗费心血不少，自谓是个人的一篇力作。1982 年中国科学史国际会议召开前，我递交了那篇文章，出乎意料经主管专家审查后竟遭否决。幸而这项工作还有人给予好评，灰心懊恼之情才得稍解。当时《自然科学史研究》主编王奎克教授是此次国际会议论文审查工作主持人之一，1983 年 10 月他来了一信，说：

> “正在看你的大作《阴阳五行八卦起源新说》。这篇文章功夫下得很大，很有创见。涉及面很广，而决非泛泛之谈。有不少被古代注家牵强附会解释错误的东西，经你重加分析以后，使人顿开茅塞。阴阳、五行、八卦的起源是上古的事，要一举加以论定自然不是易事，但即使这篇文章还有可商之处（这当然会有的），也决不失为我国科学史界近年不多见的、有分量的佳作。在我看来，由于阴阳、五行、八卦这一思想体系对我国传统文化、科学影响深远，这篇以新的观点追源溯本的文章在中国学术界应该能引起一定的反响。
>
> “现在我要郑重地向你致歉意！去年会议前这篇文章按学科送审，不料竟被否定，忙乱中未能组织复审就压在那里，怪我没有认真尽到职责，实在对不起！自担任学报主编以来，我一向以粗心大意、埋没佳作为大戒，不

料仍然犯了这种毛病，实在不像话！”

这样一封充满热情和鼓励的信，确实使我得到莫大的安慰。后来这篇文章真地对外界产生了不小的影响，至今仍然有人辗转相托希望得到这篇论文。我认为此文并非尽善尽美，但确实曾为此付出大量劳动，现在愿原封不动地保存在这本集子里，以便呈献给读者。

我以为当今学术界那种四平八稳的中庸作风并不可取，开拓性的研究工作应该得到鼓励和赞扬。正是那些不畏艰险在学术前沿从事探索的人们，才是学术界的希望。1987 年安徽含山出土 5 000 年以前刻有图形的几块玉片，考古界的学者们几乎已经认可它与《洛书》有关。承蒙华觉明教授的推荐，使我得以参与这种文物的研究工作。我给论文加了醒目的大小标题，编者出于避免过于触犯传统观念的好意，将这些大小标题全都取消了，改名为《含山出土玉片图形试考》。为了维持原有的风貌，本选集转载时恢复了原有标题。

何新教授从羿射十日的故事，联系到天干十日，便立即认识到古人发明十日并不是为了纪日，而是用于纪月的。即天干十日是太阳月名，一岁分为甲月、乙月、丙月、丁月等十个阳历月，每个阳历月为三十六天。十日的本义为一岁中有十个不同热度的太阳在天空运行，便形成了不同季节有不同的温度。这是一种颇有见地的认识。古今天文学家随时随地都在与干支打交道，为什么会想不到呢？这叫作熟视无睹，囿于成见。做研究工作需要有正确严密的推理和灵感，没有灵感和推理就不可能有大的成就，而灵感和推理是建立在深厚的学术功底基础之上的。彝族十月历的发现和上古十月历文献的发掘，证实了何新这个推理和判断是正确的。

天文学的产生往往出于历法的需要。中国天文学的起源大致可分为阴阳五行历和阴阳合历两大系统。不明白这一点，对中国天文学的起源就没有一个完整的认识。阴阳五行历出自西羌，阴阳合历出自东夷，二者几乎是平行发展的，直至形成中华民族的主体——汉族，两种文明才融为一体。十月历可简称为阳历，阴阳合历可简称为阴历，故《尔雅·释天》将十日的异名称为“月阳”，十二月的异名称为“月名”。故有“羲和生十日”“常仪生十二月”。十二地支的本义也是十二月名。将干和支结合起来，组成六十周期用于纪日，大约是商民族的创造。

自春秋战国以后，中国学术界就认为《夏小正》是中国农历的最早历书。以后研究注释《夏小正》的学者，都尽力将其往农历上靠。凡是不合农历，或者与十二月阴

阳历有矛盾的地方，都尽力予以解释或修改，最终形成了今天这个面貌。著名天文学史家潘鼐先生看到我（笔者）说“《夏小正》是十月历”以后，大为惊讶，但是他经过认真研究之后，最终还是支持我的观点，他在《中国恒星观测史》新版第9页说：

> “中国科学院自然科学史研究所陈久金同志研究彝族天文学后，认为《夏小正》所用的历法是一年只含十个月的太阳历，即星象只有十个月。今本《夏小正》十一月、十二月的少量文字，原应是十月项下的条文。这样，正月的初昏‘斗柄悬在下’，同六月的初昏‘斗柄正在上’相差五个月，刚好半年。它每个月的星象同阴阳历十二个月的星象，以二月起逐渐拉开，一年恰好差两个月。他认为从星象来推定正月到十月的太阳所在位置，亦符合十月太阳历的太阳行径。并认为若按古籍中‘东井为天之南门’语，来解释《夏小正》的南门星，那么，关于南门星的两条记载，就符合一年分为十个月的太阳历了。于是，按能田忠亮的解释，难以合理解答的疑点，基本上得以消除。剩下个别矛盾可能系由错简所造成。除星象外，他还以物候、节气和气温等多方面证实了《夏小正》中历法确属十月太阳历。其中北斗的观测是一个主要环节。于是，能田忠亮关于《夏小正》星象来源于两个不同时代之说，就可改成来源于一个时代。《夏小正》星象为中国远古时代存在着十月太阳历的产物。而现代其先民为夏民族的彝族，仍行用十个月的太阳历，可作为佐证。这是一项很有意义的新的论证和发现，论点是能够成立的。”

潘鼐先生是中国学术界对《夏小正》有研究且较为熟悉的少数几个著名天文学史家之一，他对《论〈夏小正〉是十月历》的评价，绝非泛泛之谈，而是逐字逐句经过研究而得到的结论。他对此文给出了高度评价，认为是“一项很有意义的发现，论点是能够成立的”，从“正月初昏斗柄悬在下，同六月初昏斗柄正在上”相差五个月，刚好半年。它每个月的星象，同阴阳历十二个月的星象，从二月起逐渐拉开，一年刚好差两个月，认为从星象来推定正月到十月的太阳所在位置，亦符合十月太阳历的太阳行程。

他指出，作者将《夏小正》的“南门”，改定为东井，是正确的。“那么，关于南门星的两条记载，就符合一年分为十个月的太阳历了。于是，按能田忠亮的解释，难以合理解答的疑点，基本上得以消除。”“于是，能田忠亮关于《夏小正》星象来源于两个不同时代之说，就可改为来源于一个时代。”可见经此论证，令人信服地纠正了《夏小

正》星象来源于两个时代的谬说。这当然是一项了不起的成就。

《夏小正》中的“南门”，是后世星图上的东井，古代注释家早有论述。作者在有关论注中也多有交代，个别反对者不予考虑是没有道理的。他们由此进一步在能田忠亮错误认识基础上加以发挥，也就更无意义了。

潘鼐先生也十分赞同笔者对七月“斗柄悬下则旦”和八月“参中则旦”作为错简认同。这类错简的问题，古人也早有论述，今人也不应有太大的异议。

古人对于星座的认识是很早的，殷墟甲骨卜辞中就有星名的记载，最著名的自然是用于定季节的星座，例如北斗星、大火星、苍龙星、鸟星、白虎星、牵牛星、织女星等。其中北斗星、大火星、白虎星即参星，织女星则是《夏小正》星象中出现的季节星象。南门星也应是判断季节的星象，而后世的南门星，位于南纬 60°，夏朝人不可能将其作为判断季节的标志。由此可见，夏时的南门星，一定不是后世的南门星。

四象概念的形成，决定于四季观念的产生，殷商时代是否已有四季的观念，目前尚在争论之中。故四象的观念，大约形成于殷周之际。二十八宿是中国天文学的观测座标，二十八宿概念的出现，标志着中国天文学体系的成立。二十八宿形成的下限，有湖北随县曾侯乙墓出土的战国初年的漆箱盖为证。不过，二十八宿似乎也有甘氏和石氏两套不同的系统。

有的朋友说，我研究工作中所取得的某些成就，得益于少数民族天文学史研究的积累和启发，这话有一定的道理。当我在苏州高中上学的时候，就经常在隔壁孔庙载有天文地理分野的苏州石刻星图旁读书。以后搞了半辈子天文学史研究，仍然没有弄清地域为什么会与星座相对应起来，各地方志为什么又千篇一律地在开头记载各地的天文地理分野。我在研究中华民族史大系分类的时候，却无意中发现图腾崇拜的民族分布，与四象的名称和方位完全一致，让我得到一个重要结论，四象概念的形成来源于中国古代华夏族群的图腾崇拜，从而证明分布于黄道带四方的四象，实即代表位居北极中央帝星统治下崇拜龙鸟虎蛇的四个民族。我在《彝族天文学史》一书中曾经论证过二十八宿中的每一宿都分别属于龙鸟虎蛇中的一个部分，属于东方七宿地区分野的就是崇拜龙的民族，其他依次类推。这样四象和天文分野的本义也就非常明显了。

大约在 2011 年，我在发表和研究西周金文历谱时遇到了困难。在一些同行的帮助下，我根据已经判定是“四要素”俱全的宣王、幽王时期的青铜器，并根据张培瑜

先生的《中国先秦史历表》，推求出已知西周王年合天历的既生霸、既望、既死霸、初吉的干支日期，建立起全新的西周历法模型，求得新的金文历谱和王年。这一研究完全改变了我以往的意见，从而确定了全新的西周诸王王年和克商的年代。

关于十月太阳历，以往我已根据多种证据，指出十月太阳历曾在华夏大地上普遍行用过。尧都天象遗址的发掘，可以进一步证实帝尧时已行用十月历。在我们研究之前，已有人指出尧都天象遗址已行用二十节气，即已证实尧时已用十月历。我开始时并不知谁首先提出尧都天象遗址已使用十月历，直到今年拜访考古所发掘队队长何驽先生。何驽先生明确地指出，一年二十节气，是他们考古队自己测量的结果。由此便说明了一切。

我所做的工作，标新立异不少，片面和失误之处在所难免，文中所提出的观点和结论，若有一部分得到同行们的首肯，那么，也就可以聊以自慰。

正如王奎克先生所说，上古的事要想加以论定，自然不是易事，一定会有许多批评和反对的意见。我希望本选集的出版能起到抛砖引玉的作用，提出问题，并和大家一起讨论，在更高的基础上求得共识。

陈久金

2017 年 1 月 10 日

contents 目 录

上 篇

我对夏商周断代工程西周诸王王年的修正意见 …… (3)
武王伐纣之年可以用科学的方法推定 …… (34)
对西周诸王王年的最终修正意见 …… (39)
符天历研究 …… (65)
《史记·天官书》注译 …… (73)
马王堆汉墓帛书《五星占》注译 …… (123)
《浑天仪注》非张衡所作考 …… (150)
中国星占术的特点 …… (164)
女宿和牛宿的星名含义与分野观念 …… (180)
中国十二星次、二十八宿星名含义的系统解释 …… (188)
帝星和天棓星的故事 …… (207)
科学技术史的研究方法 …… (215)
谈谈科学史研究中的方法问题 …… (229)

中 篇

试论陶寺祭祀遗址揭示的五行历 …… (245)

彝族太阳历考释 …… (257)
彝族太阳历的基本特征及其使用年代的分析和讨论 …… (263)
彝族太阳历的优点及其在科学史上的意义 …… (266)
北斗星柄指向考 …… (269)
天干十日考 …… (276)
阴阳五行八卦起源新说 …… (288)
含山出土五千年前原始《洛书》 …… (308)
《周易·乾卦》六龙与季节的关系 …… (314)
世界天文史上具有特色的彝族太阳历 …… (322)
论《夏小正》是十月太阳历 …… (349)
《管子·五行》注译 …… (368)
子弹库《楚帛书》注译 …… (380)
长沙子弹库帛书反映出的先秦南方民族的天文历法 …… (397)
十月历的天文官羲和 …… (426)
彝族十月太阳历的发现及研究 …… (438)
以太阳出没方位定季节方法的发现 …… (455)
腊日节溯源 …… (484)

下　篇

中国天文学的起源——神话与传说 …… (501)
阏伯与火星台 …… (520)
祝融氏重黎和六千年前的龙虎星象 …… (528)
傣族文文历法概述 …… (540)
傣历年、月、日及节日的推算方法 …… (551)
傣历日、月、五星运行位置的推算 …… (560)
傣历发展历史简析 …… (571)
藏历中重日和缺日是怎么回事？ …… (589)

藏历原理研究(上) …… (592)
藏历原理研究(下) …… (610)
藏传时宪历源流述略 …… (623)
回人马依泽对宋初天文学的贡献 …… (644)
马德鲁丁父子和回回天文学 …… (656)
回历日月位置的计算及其运动的几何模型 …… (669)
回历日月食原理详解 …… (683)
论回历十二宫日期的推算方法 …… (701)
贝琳与《七政推步》 …… (707)
《天方性理》所反映出的回回宇宙观 …… (715)
西安化觉巷回回《昆仑图》 …… (723)
西安化觉寺日晷研究 …… (733)
回历 1335 年维吾尔三用历书剖析 …… (740)
华夏族群的图腾崇拜与四象概念的形成 …… (746)
从北方神鹿到北方龟蛇观念的演变——关于图腾崇拜与四象观念形成的补充研究
…… (763)
容县真武阁考源 …… (770)
轸宿星名含义之我见 …… (779)
中国星座中的动物星名 …… (785)
《回回历法》校勘注释 …… (789)
陈久金著述目录 …… (846)

上篇

我对夏商周断代工程西周诸王王年的修正意见

内容提要

笔者以历法史家的眼光，重新审视西周历法的性质，从理论上否定了以往考古界对西周历法的假设，提出了一个与以往完全不同的新历法模型，并以这个模型设定的既生霸、既望、既死霸的日期框架，对已经考定是宣、幽二王时期四要素俱全的铜器进行检验。由于宣、幽二王的王年是已知的，这就可以反推既生霸、既望、既死霸等月相名称的日期。

本文重新改定了所谓的共王标准器的王世。此外，五星聚的天象导致周文王受命改元，以《尚书·周书·泰誓》和《汉书·律历志·世经》记载的五星聚之年、距克商之年数，第一次推定克商之年的绝对年代，证明了“断代工程”《简本》给出的克商之年是可信的、有根据的。由此推导出西周诸王王年，达到了历史文献、青铜器铭文记录、天再旦和五星聚会相配合的圆满结果。

本文又统计出 2000 年以后 12 条新出土的四要素俱全的西周青铜器资料，加以检验，得到除一条外完全相合的结果。这一条不合的记录，也不是不合，只是月份记载有误。

自“断代工程”《简本》利用金文历谱推得的西周诸王王年公布以来[1,30-35]，学术界提出了不少好的批判意见。笔者是这个课题组的成员之一，对他们表示感谢。我们提出这个西周诸王王年，仅是一种征求意见稿，并没有强加于人的意思。事实上，这个金文历谱，确实存在很多错误、缺点和不足之处。引起大家的批判、指正和争议，是理所当然的，需要加以改进。这里提出的改进意见，只代表我个人，与“断代工

程”无关。现依以下七个问题加以说明。

一、西周使用的历法

1. 文献依据

其主要文献，即《尚书·周书·武成》（后简称《武成》）、《逸周书·世俘解》记载的一月至四月伐纣之年若干大事的月日干支[2]，和金文中用于记载日序所特有的专用名词“旁死霸”“既死霸”“既旁生霸”等名词的含义和概念，以及《尚书·周书·召诰》《尚书·周书·毕命》所载“二月既望”“三月丙午朏”“四月哉生魄”“十又二年六月庚午朏”等。

2. 考古依据

近年来，考古发掘出许多西周时代的青铜器，其上载有王年、月、日、月相干支，也可看出西周王室所使用的历法概貌。在记载月序和日序之间，同样载有既生霸、既死霸、既望等字样。

将上古文献记录与近代出土金文记录加以对比，发现有既生霸（魄）、既望、既死霸（魄）三个月相名词，都是共有的，这是我们讨论西周历法的基础。与此同时，这两种文献又各有特点：①上古文献中，记载月首的朏日，在金文中已不再见到；②上古文献中，作为纪日起点的旁生魄、哉生魄，在金文中已不再出现；③在金文资料中，却出现了大量的初吉月日干支，同时出现了大量既生霸、既望、既死霸后面带有纪日干支的记录。

3. 西周的闰月

为了深入研究西周历法，有人已将金文中有关闰月作了系统整理，现引述如下：

中方鼎：“唯十又三月庚寅”（《殷周金文集成》2785，西周早期）[3]

趞尊：“唯十又三月既生霸丁卯”（《殷周金文集成》6008，西周早期）

遣尊：“唯十又三月辛卯”（《殷周金文集成》5402，西周早期）

小臣静卣：“唯十又三月”（《西周青铜器分期断代研究》3.84，西周中期）[4]

吴虎鼎：“十又三月既生霸丙戌”（《考古与文物》，西周晚期）[5]

叔矢方鼎：“唯十又四月”（《文物》2001年第10期，西周早期）

邓公簋：“唯十又四月”（《殷周金文集成》3858，西周早期或中期）

雍公缄鼎：“唯十又四月既死霸壬午”（《殷周金文集成》2753，西周晚期）

正是因为金文月日记录中，并未出现朏日的文字，而是有很多初吉干支的记录，于是便有人悟出了一月四分的历法观念，即大致是每月的前7、8天，为初吉之日；其后的7至8日，是上半个月的第二段，为既生霸之日；其后的7、8日，为一个月的第三段，以既望命之；其后的7、8日，为一个月的第四段，称为既死霸。到目前为止，已有相当多的金文月相干支，被证实确实落在这个范围之内，故直到今天，在考古界和史学界仍有许多人相信四分说。

四分月说还在不断发展，为了寻求更多的历日记录与其相合，有人又作西周前半段以朏为月首，后半段为朔首的假设。至于既望，大多比较一致地就是以实望为起始点。就这点而言，从未见有不同的说法。作这种假设的人从未想到过，若以朏为月首，就会出现上半月只有13天，下半月为17天的矛盾，这就太复杂了吧？如果四分月说不用朏为月首，那么人们应该如何理解西周出现的历法名词？

四分月说还有以下问题无法解决。

(1)世界各国的古代历法，都是以推步为周期纪年、纪日。东方习惯以12地支和60干支为周期；西方，包括印度和东南亚，习惯以日月金水木火土，即以7为周期。四分月说难道以7为周期么？不对，7与8两种周期混用，已经越出了推步的范围，既望的范围，甚至达到9至10天，因此四分月说实际是不讲周期的。历史学家、考古学家可以用自己不懂历法为托辞，作出7、8日这个模糊观念，可制定历法的人，却需要一个确定的数字为周期。必须明确指出，四分月说与7这个周期，是没有共同之处的。也就是说，以四分月说的观点，在历法上是无法推步的。故研究历法史的学者，是不能认可这种历法存在的。

(2)如果确实有四分月说的历法，那么保存至今的各段历日记录应该大致相当，可实际情况是极不平均。初吉的记录，远比其余三个记录多，而有关既死霸的记录，至今才有5条。这不能用偶然来解释。说明四者不是同一时段概念。

(3)很容易证明，春秋战国时代已使用四分历，即所谓古六历。它与四分月说没有任何共同之处，可是在春秋战国的文献中，以及该时代出土的金文中，仍有初吉记录的出现。这也足以说明，初吉不是四分月中的一段。

(4)初吉干支，并不全都落在月初的7、8天。这一结论，已为黄盛璋“初干吉日说”和刘雨的专题论文所证实[6]。《简本》金文历谱，也证实了这一点。

因此，我们研究古代天文历法的学者，并不认可考古、史学界流行的四分月说。

从汉代开始，刘歆提出死霸朔、生霸望，上半月为既死霸、下半月为既生霸以来，霸即魄的概念，曾引起很大的争议。刘歆以为魄是指月亮的黑暗部分，由于上半月，月亮的阴影部分慢慢消失，故称既死霸；下半月月亮的阴影部分不断增大，故称既生

霸。现今虽然仍有人相信刘歆的观点，并修正其观点推导西周金文历谱，但毕竟这是少数人的意见。现今出土的西周金文历日记录，越来越明确地证明，正好与刘歆的观点相反。霸、魄为月的光亮部分，生霸为产生月光，为上半月；死霸为失去月光，为下半月。

有了以上正反两方面的资料，我们就有了进行对话的基础。那么，西周王室的历法究竟是什么样的？具有哪些特点呢？若对以上资料细加分析，西周历法应该具有以下四个方面的特点。

(1)西周的历日记录中，具有众多的与月亮圆缺有关的名词，例如朏、既望、既生霸(魄)、既死霸(魄)、旁生霸、哉生明等。初吉虽与月相无明确的直接关系，但“初”字的含义，也当与月初或第一次有关。由此可见，西周历法中的“月”，当以月亮圆缺为周期。即大月 30 日，小月 29 日，作周期性的循环。但目前尚未发现安排大小月的规律和法则。

(2)西周以月序纪月，自一月至十四月均有记录。既然以月亮的圆缺周期纪月，那么，一个回归年只有 12.24 个朔望月，其十三月就当是闰月。为什么有十四月？上古中国的“四”字，以四横笔“三”表示。有人为了论证西周只有十三月，没有十四月，指出四横中有一横较短小，当是“三”字的误写。但事不过三，现在已有四条证据，误写说是不能成立的。还有一种解释是一年再闰的说法，因为东周时，仍有一年再闰的记录。由于我们对十四月的记录不甚了解，只能将其作为一年再闰来理解。

(3)与春秋战国以后以合朔定月首的方法不同，西周历法以朏日为月首。朏日者，初见新月之日也。大多出现于合朔后第 3 日，有时在 2 日至 4 日。

(4)西周历法中，有以“既望”为日名的特殊名称，用作定点，经常出现。它与朏日相对应，二者均可作为纪日的起始日。可见朏日和既望，为一个月中的月初和月中的两个定点。用简明的话说，为一月两分，即二分说。它不是我们的创造发明，著名天文史家日本人薮内清即持此说[7]。它也不是薮内清的发明，古代印度和东南亚早就行用二分法，泰国和我国的傣族至今仍沿用不改。可见二分法是早在古代就已流行的历法。

二分法将一月均分为两半，显然，既望的日期不是以定望的时刻确定的。朏日为朔后 2、3 日，既望就该是朔后的 17、18 日。加上平望前后的一至两日误差，其日期可在 17 至 20 的范围内变动。因此，我们对此还特别强调，这种历法的月初第一日，即朏日，或哉生霸、哉生明、旁生霸、方生霸等，均为这种历法的月初第一日定点。既望、旁死霸均为月中定点，是下半月的第一日，是初见月亏的第一日。

根据以上说法，朏日、旁生霸、方生霸、哉生霸、哉生明，都是纪日的起点。那么，

纪日的起点不是太多了么？但如果对这些名词的含义细加推敲，可以发现，旁者方也，方者刚才发生也，哉者才也，才者刚也。哉生明者，即哉生霸也。均为同一天的同一概念。既望与哉死霸的概念与以上同解，为下半月的第一天。

由此可以发现，我们设定的既望之日，与人们通常所认定的既望，即定望日期，大致有两日之差。即以往认定的既望为农历的十四、十五、十六，甚至再加五日至七日：十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三，从农历十四到二十三，可达十天，这是以七为周期的四分月說所不允许的。而我们设定的既望主要为十七、十八、十九。

包括席泽宗、薄树人、张培瑜、陈美东和我在内的老一代天文史家，都被邀请参加“夏商周断代工程”研究的目的，正是由于有古代天文历法的专长。我被认定为西周金文历谱的主持人，也是由于我具有研究上古天文学史和少数民族天文学史的专长[8]。我们组成一个团队，可以发挥集体的力量。事实上，以上认定的西周历法，也是得到大家认可的。在“断代工程”内部多次专门讨论金文历谱的会议上，都未听到反对和责疑的声音。薄树人对西周历法一直未表示过意见。张培瑜确实提出过伐纣之年应更靠近公元前 1027 年前后的意见，主要是更合于武丁五个月食的需要，但他从未说过伐纣之年就是公元前 1027 年，从未说过《古本竹书纪年》就是伐纣的年代[9]。

陈美东大致赞同我对西周历法的意见，他曾邀请我与他合作撰写《中国科学技术史·天文学卷》中的上古部分就是实证。只是在个别问题上，他曾表示过不同意见，如厉王末年与共和元年重合的主张。

首席科学家、中国科学院院士席泽宗，是明确支持二分说的。在“断代工程”内部交流的论文中，金文历谱课题组成员彭裕商，曾指出西周历法中的既生霸、既死霸是公名。表示某日的干支时，通常应如《武成》那样，“×月旁生霸，越×日××”，或“×月旁死霸，越×日××”。金文可能为了简明省字，省略了“越×日”三个字，才导致二者表述上的差异。席泽宗很看重这个意见，向我们推荐了它。我们仔细地分析了彭裕商的意见，并且将其与傣族历法作对比，认为二者是共通的，由此“断代工程”将其写入《简本》。

有人对此批评说：“金文历谱两说并存，在同一个金文历谱中，不定点说与定点说杂陈并存，这种不正常的状态，只能说明工程的专家们，对这些词语的确切含义是不甚了解的。”我们没有说过定点说和不定点说并存的概念，只是引用傣历加以说明，傣历流行了数千年，未曾听说过对词语有什么“不甚了解”。

上世纪 70 年代，我们对傣族历法做过专门的调查，并对这些资料做过深入的分

析研究，用他们的方法推算过数十年历谱。不能认为是不甚了解。那么，傣族历法是什么样的？现引述傣历的纪日方法如下：

“傣历纪月，按月亮的盈亏而定。月亮的一个圆缺周期就是一个月。单月为大月，三十天；双月为小月，二十九天；闰月都闰九月，是单月，也一律三十天。每月按月亮的圆缺，分上下两个半月。上半月十五天，下半月十五天或十四天。上半月的第一天（初一）称月出一日，第二天称月出二日，直到月出十四日。月中十五日傣语叫登柄，意为月圆之日即望日，仍归上半月；下半月第一天不称十六日，而称月下一日，直至月下十四或十五日。下半月最末一天傣语称登达普，意为月黑之日即晦日。

“傣历除了有每月分上、下两个半月的日序纪日法之外，还有七日一周的纪日法，各周日的名称，是根据日、月以及火、水、木、金、土五个星名的顺序来取的。七天中的每一天，与日、月或一个星名对应起来。

“傣历的干支和汉历相同，即以甲乙丙丁戊己庚辛壬癸十天干，配子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥十二地支，共六十数，为一个循环周期，即等于汉历的一个花甲子……干支纪时法又与纪元纪时法紧密结合起来，成为现在傣历中的重要组成部分。”[10，180－186]

从以上介绍可以看出，我们设定的西周历法，与傣历属同一系统。由于相隔久远，既有共同之处，也有不同之处。不同之处在于西周历法还处于原始状态，而傣历已有完整的推算方法；傣历以平朔、平望为上下半月纪日的起点，称为月出一日至十五日，月下一日至十四或十五日。“月出”“月下”也可译成“白半月”“黑半月”。西周历法则称为“既生霸”“既死霸”，观念是一样的，只是具体名称或译名不同而已。它们都要从月初、月中的定点出发，顺次纪日，这便是批评人所误会的“定点说和不定点说两说并存的不正常状态”，他们都是对这种历法的不理解，有了傣历作比较，误解也就自然消除了。

这类历法的相同之处，也就是二分法的基本特点，是以月初、月中为界，将一个月均分为两半，称为白半月、黑半月，或称为生长光的半月和失去光的半月。

举例说，如果傣历推得某年一月一日的干支甲寅和周四日，其纪日的方法便是傣历纪元×××年一月月出一日甲寅日周四日，月出二日乙卯日周五日……月出十五日（登柄）望日戊辰周四日，月下一日己巳周五日……月下十五日（登达普）晦日癸未周五日。二月一日月出甲戌日周六日，二月月出十五戊子日登柄周六，月下一日己丑日周日，月下十四日壬寅周日。“月出”“月下”四字，也可换成“白月”“黑月”。

将二者加以对比，便可看出，西周金文的纪日方式，与傣历是相似的。仅傣历多

了周日的表述方式，而周日的表述目的，只是出于佛教的特殊需要。傣历中的“月出”或“白月”二字，就相当于金文中的“既生霸”；“月下”或“黑月”，相当于“既死霸”。唯月出、月下的含义，含有“越×日”的意思，在金文中省略了，但在西周《武成》等文献中则仍然保留着。

综上所述，西周历法用二分法纪日，上半月的第一天为朏日，又名既生霸、方生霸、旁生霸等，相当于农历的初三，其定点可以延伸到初二和初四；下半月的第一天为既望，又名既死霸、方死霸、旁死霸等，相当于农历的十八，其定点可以延伸到上下一至两天，即十七和十九、二十日。公名既生霸、既死霸，可以作为上下半月的第一天使用。

二、初吉的含义和在金文历谱中的作用

初吉为四分月说中的第一周的观念既已被否定，为了深入讨论初吉的性质及其在金文历谱中的作用，现将《简本》引用过的四要素俱全的初吉资料，按干支顺序排列如表1。

表1　　《简本》载初吉按干支顺序排列资料

干支序数	初吉干支	铜器名称	铭　文
6	己巳	史伯硕父鼎	六年八月初吉己巳
11	甲戌	虎簋盖	卅年四月初吉甲戌
11	甲戌	宰兽簋	六年二月初吉甲戌
11	甲戌	师俞簋盖	三年三月初吉甲戌
11	甲戌	师晨鼎	三年三月初吉甲戌
15	戊寅	十三年痶壶	十又三年九月初吉戊寅
15	戊寅	晋侯苏钟	卅又三年六月初吉戊寅
16	己卯	番菊生壶	廿又六年十月初吉己卯
18	辛巳	伯大祝追鼎	卅又二年八月初吉辛巳
24	丁亥	齐生鲁方彝盖	八年十二月初吉丁亥
24	丁亥	吴方彝盖	二祀，二月初吉丁亥
24	丁亥	散伯车父鼎	四年八月初吉丁亥
24	丁亥	散季簋	四年八月初吉丁亥

（续表）

干支序数	初吉干支	铜器名称	铭　文
24	丁亥	师獸簋	元年正月初吉丁亥
24	丁亥	三年师兑簋	三年二月初吉丁亥
24	丁亥	郑季盨	元年六月初吉丁亥
24	丁亥	师嫠簋	十又一年九月初吉丁亥
24	丁亥	鄴簋	二年正月初吉丁亥
24	丁亥	虢季子白盘	十又二年正月初吉丁亥
27	庚寅	王臣簋	二年三月初吉庚寅
27	庚寅	谏簋	五年三月初吉庚寅
27	庚寅	克鎛、钟	十又六年九月初吉庚寅
27	庚寅	克盨	十又八年十又二月初吉庚寅
29	壬辰	敔攸从鼎	卅又一年三月初吉壬辰
35	戊戌	师望簋	十又三年六月初吉戊戌
35	戊戌	师望鼎	十又三年六月初吉戊戌
39	壬寅	无㠯簋	十又三年正月初吉壬寅
47	庚戌	膳夫山鼎	卅又七年正月初吉庚戌
47	庚戌	五年卫鼎	五年正月初吉庚戌
51	甲寅	柞钟	三年四月初吉甲寅
51	甲寅	元年师兑簋	元年五月初吉甲寅
52	乙卯	趩尊	二祀三月初吉乙卯

上表所载四要素俱全的初吉资料共32条。以初吉干支序数排列的目的是，可以看出每个干支的初吉出现的次数，便于探讨初吉的性质。在32条初吉记录中，共有14个干支有初吉记录，在60干支中只占少数。经统计，其中丁亥就占了10个，甲戌和庚寅各占4个，仅3个干支的初吉，占全部初吉记录的一半还要多，可见初吉之日，在干支中的分布是极不均匀的。其中有相邻两干支均可为初吉者，也有连续13个干支间均没有初吉记录者，这是喜欢创立初吉学说者必须加以关注的。因此，只有通过对以干支为顺序排列的初吉资料表的观察和分析，才能真正认识到初吉不是月初的七天。

人们常引用《诗·小明》毛传“初吉，朔日也”和《国语·周语》“自今至于初吉”的

韦注“二月朔日也”为据，用来证明西周的初吉就是朔日。应该承认，以上所载两个初吉都是东周的朔日。非但如此，我们也可以证明，西周金文中的某些初吉就是初一日。但是，从事西周考古的人越来越明白，西周的朔日或初一，容纳不了这么多的初吉，例如将表1所载10个初吉丁亥都证明是初一就不可能。尤其值得注意的是，不能证明东周的初吉是朔日，西周的初吉也是朔日。下面的事实证明，西周的初吉没有一条是朔日。

正因为如此，才有了后来的四分月说、二分月说、初干吉日说，直至刘雨先生提出的，初吉可能出现在月中的任何一天[6]。“断代工程”内部对初吉的含义也缺少研究，对刘雨先生的观点未加重视，盲目地采用了初干吉日说，即每月的前十天都是初吉。但事实上，《简本》金文历谱中的初吉，也已经越出了十日的范围，与刘雨先生的意见没有差别。

对于刘雨论证的结论，根据表1所示，初即是每月的第一个，吉是吉利的日子。由于吉日的选取只是方家所为，各有各的标准，没有什么科学依据，方家认定的初吉干支就不一定落在前十天之内。还有一种解释是张闻玉先生所主张的“丁亥为亥日例”“庚寅为寅日例”。由于丁亥、庚寅、甲戌等为公认的吉日，凡是亥日、寅日、戌日等干支，也可附会为初吉。在这份修订的金文历谱中，我们也只能做到尽量合理地往前靠，有越出前十天者，也只能由其客观存在了。

即便如此，初吉记录对于确定西周王年，仍然有着重要作用。至少在该王年中应包含有这个王年，在该月中确有这个干支。

丁亥之初吉为什么特别多？又为什么有许多干支没有初吉记录？我们认为，《易经》对初吉的解释是正确的。《易·既济》说：“初吉终乱。”“初吉，柔得中也，终止则乱，其道穷也。”初，即刚刚来到；吉，为吉利、吉祥之义，有逢凶趋吉之义，与凶字相对应。又《仪礼·少牢馈食之礼》云：“来日丁亥，用荐岁事于皇祖伯某，以某妃配某氏尚饗。”《疏》曰：“以日有十，辰有十二。以五刚日，配六阳辰，以五柔日配六阴辰。若以甲子、乙丑之等，以日配辰，丁日不定，故云丁未必亥……不得丁亥，则己亥、辛亥亦用之。”又“日用丁巳。”《疏》曰：“外事以刚日，内事以柔日。内事为冠昏祭祀，出郊为外事，谓征伐巡守之等，若然甲、丙、戊、庚、壬为刚日，乙、丁、己、辛、癸为柔日。”故使用初吉作祭祀、纪念之日时，当有刚柔、阴阳之别。外事为征伐、巡守等，用甲、丙、戊、庚、壬为五刚日和子、寅、辰、午、申、戌为六阳日，内事为冠昏、祭祀等，用乙、丁、己、辛、癸五柔日和丑、卯、巳、未、酉、亥六阴日。可以用相应干支替代，但不能刚柔、阴阳乱用。

由此可见，具有较多丁亥初吉的记录，是由于内事、祭祀、纪念、制作青铜器时为

借用丁亥吉祥之义；另有甲戌、庚寅初吉较多的外事状况，亦大致相同。

又有人指出，殷亡国之日（甲子）和本朝帝王的忌日，当为凶日，不可作为吉日。金文中至今不见初吉甲子的记录，可能正是这个原因。不然，甲子为领头干支，如此重要的干支，不见初吉的记录就说不通了。①

三、西周金文历谱和诸王王年的推定

有了对西周历法和初吉的基本认识以后，就有了推定西周金文历谱和诸王王年的基础。认识到西周纪日方法具有朏日和既望日两个定点以后，推定金文历谱便呈现以下基本事实：只要诸王王年确定，这两个定点也就是固定的。因此我们便可找到排谱的一个基本技巧，先确定诸王世中的定点既望和朏日，用以确定诸王在位年数的框架，然后再分配既生霸、既死霸和初吉的干支。如果它们确是该王世的干支记录，那就一定在我们设定的范围之内；如果月相干支不合，那就别求他王。

西周的金文历谱的推定，可按以下步骤进行。

1. 寻找尽可能多的可靠的西周诸王王年的记录。

（1）前人已经注意到幽王、宣王、共和三世的时代是已知的，载在《史记·周本纪》。为幽王 11 年（公元前 781—前 771 年）、宣王在位 46 年（公元前 827—前 782 年）、共和 14 年（公元前 841—前 828 年）。它又是与后世王年相联的，这一点很重要。（2）《周本纪》有“三十七年……厉王出奔于彘”的记载。（3）《帝王世纪》有“周自恭王至夷王四世年纪不明”的记载[11]。（4）《古本竹书纪年》有“懿王元年天再旦于郑”的记载。（5）《周本纪》有“穆王立五十五年崩”的记载。（6）《周本纪》有“昭王南巡狩不返卒于江上”的记载。（7）《周本纪》有“成康之际天下安宁刑错四十年不用”。（8）《尚书·顾命》：“惟四月哉生魄……甲子，越翼日乙丑……丁卯，越七日癸酉。”（9）在康王之前，几乎每一个王世，都有一个或几个既望干支可以作为该王世的定点月相。（10）《尚书·毕命》：“惟十有二年，六月庚午朏，越三日壬申。”（11）《尚书·召诰》：“惟二月既望，越六日乙未……越若来三月惟丙午朏，越三日戊申……越三日庚戌……越五日甲寅，若翼日乙卯……越三日丁巳……越翼日戊午……越七日甲子。”（12）《武成》：“惟一月壬辰旁死魄，越翼日癸巳……厥四月哉生明……丁未，……越三日庚戌……既戊午，师逾孟津。癸亥，陈于商郊，俟天休命。甲子昧爽，……会于牧野。”

其余月相，仍需金文补充，以期求得西周完整的王年。

---

①根据《武成》《世俘》等记载，克商之日为甲子日。

2.利用最后两个已知王世的四要素俱全的记录，验证各名词的月相日序。

表 2　　宣王、幽王时四要俱全的青铜器日序

编号	文献或器名	王年	公元前	年月日干支纪时词语	推排结果
宣王（前 827—前 782）					
71	鄸簋	宣二	826	二年正月初吉丁亥	正月丙戌朔，丁亥二日
72	颂鼎、壶、簋	宣三	825	三年五月既死霸甲戌	五月戊申朔，甲戌二十七日
73	兮甲盘	宣五	823	五年三月既死霸庚寅	三月丁卯朔，庚寅二十四日
74	此鼎、簋	宣十七	811	十又七年十又二月既生霸乙卯	十二月癸丑朔，乙卯三日
75	吴虎鼎	宣十八	810	十又八年十又三月既生霸丙戌	十三月丁丑朔，丙戌十日
76	趞鼎	宣十九	809	十又九年四月既望辛卯	四月甲戌朔，辛卯十八日
77	伊簋	宣二十七	801	王廿又七年正月既望丁亥（丑）	正月庚申朔，丁丑十八日
78	膳夫山鼎	宣三十七	791	卅又七年正月初吉庚戌	正月癸巳朔，庚戌十八日
幽王（前 781—前 771）					
79	柞钟	幽三	779	三年四月初吉甲寅	四月辛亥朔，甲寅四日
80	史伯硕父鼎	幽六	776	六年八月初吉己巳	八月辛酉朔，己巳九日

排入幽、宣王世的铜器共 10 件，都是考古专家研究后定为西周晚期器。大部在宣王，仅柞钟和史伯硕父鼎在幽王。推排的结果全部符合我们新设定的日序范围，仅有伊簋的既望干支，非但西周晚期，直至中期的共王都无法排入，所以一定是干支有误，若将丁亥改作丁丑以后，正适合既望定点的日序。可见伊簋的既望干支，必定是丁丑之误。

按照《西周青铜器分期断代研究》（以下简称《铜器断代》）所述，至少有吴虎鼎、此鼎、兮甲盘三件铜器可以确定是宣王时代器。《铜器断代》称“应视作宣王标准器”“学者公认盘（鼎）为宣王时期器”。[4,41,47,156]由此可以推得吴虎鼎的既生霸为农历十日，此鼎的既生霸为三日，兮甲盘的既死霸为二十四日。同时，被他们确定为西周晚期器的，有合于宣王世的颂鼎既死霸为二十七日。趞鼎、伊簋的既望均为农历十八日。由此我们可以明确地判断：刘歆系统的死霸朔为上半月定点、生霸望为下半月定点的说法，完全不符合历史事实。

既死霸可以是农历二十四、二十七日，似乎还可以合于四分月说，但此鼎的既生霸，可以是农历三日，则彻底打破了四分月说存在的可能性。按照四分月说，它只能介于八日与十五日之间的第 2 段。由此检验的结果，西周历法，只可能是以朏和既望为上下两个定点的二分说。

请务必注意，按二分说，初一（朏）距既望（哉死霸）只能是15天。据宣王金文历谱，宣王时的两个既望为十八日，那么，其初一不可能是朔日，而只能是农历的初三即朏日，为初见新月之日。

由此可见，迟至西周宣王之时，仍然使用以朏日作为每月的第一天。这一结论没有商量的余地，这是因为据《铜器断代》，趞鼎“与颂鼎相同，器型、纹饰亦同，其年代应相近，或是宣王前后器”。既然西周最后两个王仍以朏日为初一，那么整个西周时代，就不存在改用朔日为初一的可能性。以往有人所作从某王开始，改以朔日为月首的假设就被否定。由此可证西周时的初一是朏日，而不是朔日。

这里必须作出补充说明的是，既然初一为朏日，初吉就不能是朔日或在朔日前，故我们对虢季子白盘和此鼎的王世必须作出调整。《简本》将山鼎定为厉王三十七年正月朔前一日是为了将就初吉在朔日前后，现今证明厉王、宣王时的初一只可能是朏日，距朔前一日太远，故山鼎不可能是厉王三十七年器，只可能是宣王时器。调整后的王世，更与《铜器断代》的说法相合。《铜器断代》明确地将膳夫山鼎定为宣王时器，得初吉可以是十八日，它也表明，初吉既不合于四分说，也不合初干吉日说，与刘雨说合。

由于以上仅利用张培瑜的《中国先秦史历表》和已知幽王、宣王王年推导的结果，任何人做都是一样的。因此，推得的结果不存在个人偏见，是客观公正的。它应该是西周历法客观、公正的反映。表2的四个初吉，鄂簋在二日，山鼎在十八日，柞鼎在四日，史伯硕父鼎在九日，已足以证明初吉不是每月的前七天。由此可证西周历法不可能使用四分月历。那么，西周历法就只有既生霸、既望和既死霸这三类月相名词与日序有关。据以上分析，这种状态只可能是一月二分的历法，而且以既望为中分、定点。

检验的结果是，宣王十七年此鼎十二月既生霸为第一天或第二天，它无疑地告诉我们，西周的历法是一月分为上下两个半月的二分历，初一至十五为上半月，十六至三十或二十九为下半月，下半月的第一天为既望。若该月的第一天为朔后一日，则既望为十七日；该月的第一日为初三，既望即为十八日；若第一日为初四，则既望为十九或二十日。与傣历大同小异。我们与四分月说对既望理解的不同之处在于，朏日与既望之间的日数是固定的，均为十五天。既望是专名、定点。其既望之日序的最大差距仅为十七日至二十日，是朏日在朔望月中的变化和推算不精造成的。

值得注意的是，伊簋的七年正月既望丁亥，与宣王七年不合的改动。若将丁亥改为丁丑时，不仅与既望的日序相合，而且合得很好。不仅如此，丁丑与丁亥柔日阴辰，正合于《仪礼·少牢馈食之礼》疏的说法。这应该不是偶然的，它符合一定规律

的说法。

3.厉王与共和的金文历谱。

表 3　　**厉王金文历谱**

编号	文献或器名	王年	公元前	年月日干支纪时词语	推排结果
厉王(前 877—前 841)					
48	逆钟	厉元	877	王元年三月既生霸庚申	三月辛亥朔,庚申十日
49	元年师兑簋	厉元	877	元年五月初吉甲寅	五月庚戌朔,甲寅五日
50	郑季盨	厉元	877	王元年……六月初吉丁亥	六月庚辰朔,丁亥八日
51	师俞簋盖	厉三	875	三年三月初吉甲戌	三月己巳朔,甲戌六日
52	师晨鼎	厉三	875	三年三月初吉甲戌	三月己巳朔,甲戌六日
53	四年痶盨	厉四	874	四年二月既生霸戊戌	二月癸巳朔,戊戌六日
54	谏簋	厉五	873	五年三月初吉庚寅	三月丁亥朔,庚寅四日
55	牧簋	厉七	871	王七年十又三月既生霸甲寅	十三月辛丑朔,甲寅十四日
56	师嫠簋	厉十一	867	十又一年九月初吉丁亥	九月己卯朔,丁亥九日
57	虢季子白盘	厉十二	866	十又二年正月初吉丁亥	正月丁丑朔,丁亥十一日
58	大师虘簋	厉十二	866	正月既望甲午,惟十又二年	正月丁丑朔,甲午十八日
59	大簋盖	厉十二	866	十又二年三月既生霸丁亥	三月丁丑朔,丁亥十一日
60	伯克壶	厉十六	862	十又六年七月既生霸乙未	七月辛巳朔,乙未十五日
61	克镈、钟	厉十六	862	十又六年九月初吉庚寅	九月庚辰朔,庚寅十一日
62	番匊生壶	厉二十六	852	廿又六年十月初吉己卯	十月辛亥朔,己卯二十九日
63	寰盘	厉二十八	850	廿八年五月既望庚寅	五月壬申朔,庚寅十七日
64	敔攸从鼎	厉三十一	847	卅又一年三月初吉壬辰	三月丙戌朔,壬辰七日
65	伯大祝追鼎	厉三十二	846	卅又二年八月初吉辛巳	八月戊寅朔,辛巳四日
66	晋侯苏钟	厉三十三	845	王卅又三年正月既生霸戊午	正月丙午朔,戊午十三日
67	晋侯苏钟	厉三十三	845	二月既望癸卯(辛卯)	二月乙亥朔,辛卯十七日
68	晋侯苏钟	厉三十三	845	二月既死霸壬寅	二月乙亥朔,壬寅二十八日
69	晋侯苏钟	厉三十三	845	六月初吉戊寅	六月癸酉朔,戊寅六日
70	伯窅父盨	厉三十三	845	卅又三年八月既死霸辛卯	八月壬申朔,辛卯二十日

本表共安排铜器23件，共和世无器。对比《铜器断代》，这批铜器绝大多数都落在西周晚期，仅个别落在孝夷时期。为了与月相相对应，作出这样的调整是必要的，也是断代范围允许的。

厉王世可以安排如此众多的青铜器，令人眼花缭乱。首先想到的是“三十七年奔彘”的记录，看此记录是否与专家们定在厉世的几件主要铜器的月相相合？首先注意到的是寰盘和大师虘簋，两件定点既望的记录，尤其是寰盘，《铜器断代》明确地说“为西周晚期厉王前后器”，以它作为厉世定点没有争议。若共和元年为厉王37年后的一年，厉王元年为前878年，得两个既望均为农历的二十二、二十三日，与月相不合。但若后退1年，以前877年作为厉王元年，则得二器的既望日为十七、十八日，正合于我们设定的日期。考之于厉王世的其他器物也合，于是，厉王末年与共和元年重合的结论，就是这样得到的。

晋侯苏编钟出土于晋侯墓地M8中，共16件，铭文共355字。记有7个历日和5个纪时词语，为西周金文所唯一代表：

惟王卅又三年……正月既生霸戊午

二月既望癸卯（辛卯）

二月既死霸壬寅

三月方生霸

六月初吉戊寅……丁亥……庚寅

西周晚期在位超过33年的，只有宣王和厉王。对M8墓中木炭作常规^{14}C年代测定，为公元前808±8年。而据《史记·晋世家》载晋侯苏卒年为宣王十六年（前812年），《史记》所载晋侯苏的卒年与^{14}C所测吻合，如果是宣王三十三年（前795年），入葬的年代要早多了。所以苏钟所载的三十三年当属厉王。这一结论，已为大多数考古学家所认定。

马承源等先生认为[12]，厉王三十三年为前846年，其二月中的两个干支是颠倒了，应该互相对调。改正后的结果是正月辛亥朔，二月辛巳朔，苏钟正月既生霸戊午为八日，二月既望壬寅为二十二日，既死霸癸卯为二十三日，均合于四分月相，“好似为一月四分月相说和定点月相说的长期讨论，作了一个异常明确无误的结论。所谓定点月相说是不真实的。”

首先我们要指出，马先生这个结论是不正确的。其一，传抄中出现干支相邻，只能看作偶然现象，不能作为可以对调的证据，同时改动两对干支中的四个字，在此基础上得出的结论，可信度肯定不高。其二，马先生使用的是以朔为月首的历法，若改

为以朏为月首的历法，就都不合了。而经过前面论证，西周是以朏为月首的。再说既然要论证四分月说，只讨论了三个元素，尚未涉及初吉，就下这样的结论也许太早了一点。其三，马先生讨论西周行用什么历法时，忘记了讨论六月的干支记录。但实际上，该年六月无初吉戊寅这个干支。由此证明苏钟历日与该年不合。

我们认为，苏钟所载厉王三十三年为前 845 年，则上年有闰月，正月丙午朔，正月既生霸戊午为十三日；二月乙亥朔，二月既望辛卯为十七日，既死霸壬寅为二十八日；三月方生霸丙午为二日；六月癸酉朔，初吉戊寅为六日，丁亥十五日，庚寅十八日。

有同行指出，厉王三十七年不应该与共和元年相重合。这个观点值得商榷。对于厉王历谱，我作过多种尝试：开始时没有重合，最终改成重合。其理由主要有四条。其一，如果不重合，则厉王三十三年六月当没有初吉戊寅这一天。当然，西周的历法当以朏日即哉生魄为每月的第一天，六月朔日为己卯，苏钟六月初吉戊寅为晦日，距六月第一天哉生魄太远。其二，按金文历谱，在厉王时代当有三次既望记录：除苏钟外；还有大师虐簋十二年正月既望甲午；和衰盘廿八年五月既望庚寅。如果不重合，苏钟的既望为十一日，大师虐簋和衰盘的既望均为十二日。由于我们认定西周的历法为二分说，这三个既望均越出了我们设定的范围。而如果将二者重合，可得苏钟和衰盘之既望为十七日，大师虐簋之既望为十八日，正处在我们对既望的设定范围。按二分说的意见，既望是下半月的第一天，是定点，其误差的变幅前后不能超过两天。故不得不将二者重合。其三，被前人断为夷厉时期的三十三年伯窅父盨，由于夷王王年不长，故只能在厉世。二者重合，可得既死霸辛卯二十日合。若不重合，推得既死霸辛卯为十四日不合。其四，从实际出发，也有重合的可能性：厉王既是被国人赶跑的暴虐国君，共和执政，当改变政策，自然就有当年改元的可能。于是，可定厉王元年在前 877 年。

至于被专家们定位为“厉王前后器”的两件师兑簋，在是否属于同一王世发生了分歧。由于是低王年，我们认定的初吉并没有必须是前 10 日的规定，故二器无论是同一王世或不同王世，都无关西周王世的确定。

4. 共懿孝夷的金文历谱。

《帝王世纪》关于自共王至夷王“四世年纪不明”，已经成为大家的共识。要想弄清连续四世不明的难题，几乎不可能。但是，似乎幸运特别关照我们。由于特殊情况的出现，使得不可能的事成为可能了。这两个特殊情况便是天再旦记录的认证和对趞曹鼎王世认识的改变。

(1)懿王元年天再旦的记录考定为日环食[13]。关于这一点,只有当科学发展到今天的水平才能认识到。这是因为,直到最近几年,天文学家才开始认识到,公元前九世纪前后月亮不均匀运动改正常数能使公元前899年日出前后的日环食,确实发生在关中地区。从而证实了《古本竹书纪年》的这条记录,就是懿王元年人们看到的日环食。由此可以确定懿王元年,就是公元前899年。

在探讨天再旦为日食记录的过程中,对交食的发生时间和地点的要求条件都很严格。研究后发现,只有八分以上的大食分日食和日环食,才能产生天再旦现象。也只有在日出前和日落后的短暂时刻,而且只能在狭长的中心食带附近,才能观察到这一现象。从"天再旦"日食记录的叙述来看,显然是没有见到明显的日面亏损现象,因此,日食只可能发生在太阳在地平线以下、日出的方向有山岭遮挡或阴云天气,才能见到这一现象。研究者考察了郑地的地形地貌,西周中期史官随懿王观察到的这种异常天象的郑县,就是后世的华县。近年的研究又有人提出,郑在凤翔的线索,经考证也有发生的可能,孰是孰非,尚难定论。

(2)必须改变趞曹鼎为共王标准器的认识。有了懿王元年,也就知道了共王末年为前900年。共王元年可用共王标准器来确定。有哪些器可以确定为共王时器呢?据《铜器断代》认定,十五年趞曹鼎是共王标准器,其余还有"共王前后器"走簋、休盘和卫鼎诸器。趞曹鼎为共王标准器的理由是,十五年趞曹鼎说"惟十又五年五月既生霸壬午,龚王在……"按《辞海》等说:"龚,gong 工,供的本体字。通恭。"故大家都认为龚王即共王,趞曹鼎为共王器确定无疑。我们在《简本》即是以此为依据确定的共王元年,以至于穆王五十五年和共王重叠一年等。

然而在这一标准器的指导下,实际与共王时的走簋、休盘等的月相是不合的,导致两个既望均出现在农历二十三日的不正常状态。如果走簋、休盘等器不是共王时器,其后懿、孝、夷三王总共只有23年,不可能容纳高王年二十年休盘等器。剩下的就只有穆王。但穆王有三十四年鲜簋标准器,也不能与其相容,那么唯一值得怀疑的就是趞曹鼎了。此事一直使我们心存不安,趞曹鼎会不会不是共王器呢?我向著名考古学家请教,得到的答复无容置疑。我仍持怀疑态度,虽然遇到很多困难,但是我发现,《康熙字典》释"龚"说:"《唐韵》俱容切,《集韵》居容切,并音恭。"《汉语大字典》除将龚读作gong、九容切以外,还释作通"用"(yong)。"龚,叚借为用。""龚、用,丧、爽音同。"又《说文解字》说:"龚,给也。从共,龙声。"据此我们认为,龚字在上古时,除可读供以外,还可读作冏、用、龙。龚王与共王并非一人,但由于均有共字偏旁的关系,当为兄弟辈,故龚王可能是孝王的另一称呼。

我们取共王24年,懿王3年,孝王15年,夷王4年,可得四王世金文历谱如下。

表 4　　共、懿、孝、夷王金文历谱

编号	文献或器名	王年	公元前	年月日干支纪时词语	推排结果
共王(前 923—前 899)					
22	三年卫盉	共三	921	三年三月既生霸壬寅	三月丙申朔朔,壬寅七日
23	达盨盖	共三	921	三年五月既生霸壬寅	五月乙未朔,壬寅八日
24	五祀卫鼎	共五	919	五祀正月初吉庚戌	正月乙酉朔,庚戌二十六日
25	齐生鲁方彝盖	共八	916	八年十二月初吉丁亥	十二月壬戌朔,丁亥二十六日
26	九年卫鼎	共九	915	九年正月既死霸庚辰	正月壬戌朔,庚辰十九日
27	走簋	共十二	912	十又二年三月既望庚寅	三月甲戌朔,庚寅十七日
28	师望簋、鼎	共十三	911	十又三年六月初吉戊戌	六月丁酉朔,戊戌二日
29	十三年痶壶	共十三	911	十又三年九月初吉戊寅	九月甲子乙丑朔,戊寅十四日
30	休盘	共二十	904	廿年正月既望甲戌	正月戊午朔,甲戌十七日
懿王(前 899—前 897)					
31	师虎簋	懿元	899	元年六月既望甲戌	六月丙辰朔,甲戌十九日
32	曶鼎	懿元	899	王元年六月既望乙亥	六月丙辰朔,乙亥二十日
33	吴方彝盖	懿二	898	二月初吉丁亥……王二祀	二月壬午朔,丁亥六日
34	趩尊	懿二	898	三月初吉乙卯……王二祀	三月壬子朔,乙卯四日
孝王(前 896—前 882)					
35	师询簋	孝元	896	元年二月既望庚寅	二月壬申朔,庚寅十九日
36	师遽簋盖	孝三	894	王三祀四月既生霸辛酉	四月己未朔,辛酉三日
37	五年师旋簋	孝五	892	五年九月既生霸壬午	九月甲戌朔,壬午九日
38	宰兽簋	孝六	891	六年二月初吉甲戌	二月壬申朔,甲戌三日
39	齐生鲁方彝盖	孝八	889	八年十二月初吉丁亥	十二月丙戌朔,丁亥二日
40	无㠯簋	孝十三	884	十又三年正月初吉壬寅	正月壬辰朔,壬寅十一日
41	十五年趞曹鼎	孝十五	882	十又五年五月既生霸壬午	五月戊寅朔,壬午五日
夷王(前 881—前 878)					
42	师獸簋	夷元	881	王元年正月初吉丁亥	正月甲戌朔,丁亥十四日
43	师颗簋	夷元	881	王元年九月既望丁亥	九月辛未朔,丁亥十七日
44	元年师旋簋	夷元	881	王元年四月既生霸甲寅	四月癸卯朔,甲寅十二日
45	三年师兑簋	夷三	879	三年二月初吉丁亥	二月壬戌朔,丁亥二十六日
46	散伯车父鼎	夷四	878	四年八月初吉丁亥	八月甲申朔,丁亥四日
47	散季簋	夷四	878	四年八月初吉丁亥	八月甲申朔,丁亥四日

从以上四王新的金文历谱可以看出，我们已经根据我们对西周历法的认识，以既望为月望以后的一个定点，放弃了初吉的四分月说、初干吉日说、龚王为共王说、穆王在位55年说，放弃了所谓的共王标准器，专以我们所认识的词语月相推排，重新调整了四王历谱。新历谱有以下特点：

(1)采纳天再旦为发生在关中早晨的日环食记录，从而确定了懿王元年为公元前899年。

(2)《简本》以趞曹鼎为标准器，故只能将同样重要的“共王前后器”之两件既望，均置于二十三日。但据我们认定的历法，既望为定点十八日。即使有前后两天变幅，也绝不可能到二十三日。又何况有两件为证。因此，这样的不合是不能允许的，需要怀疑这个标准器。

(3)我们认定龚王就是孝王，并且作出了初步说明，在历谱上也是相合的。

(4)这四王的金文历谱，共吸收了27条记录，已经是我们所知的全部了，没有排除不合的任何记录。这27条记录，全部合于我们所设定日序。其所在王世，也与《铜器断代》的意见一致。①

(5)我们所认定的西周历法，以朏和既望两个定点最关键。这四世没有朏的记录。其中推定初吉记录在二、三、四日，虽然可以判定它可能就是初一朏日，但它与朏日的记录是两回事。既望记录却有6条，这是排谱时应该特别关注的。其中除共王懿王各有两个既望之外，孝王、夷王也各有一个既望。在这6个既望中，推得四个在十九日，一个在十七日，另一个在二十日，均在设定的变幅范围之内。可见我们所推定的西周王年，都是严丝合缝的。尤其是懿王元年，原来是用日食记录推得的，是否与实际相合？还有待验证。今有两条既望记录相合，其可信度又得到了进一步加强。

5.武成康昭穆的金文历谱。

在这五个王世中，虽然可供研究的四要素俱全的文献、器物并不多，但是，其中每一王世都有一个确定的、可以作为月相定点的资料可供利用，所缺乏的是每个王世可供估计的大致年代。熟悉推步的人都知道，干支与天文月相大致有每隔五年循环一周、每隔一年后退五个干支的规律，这些规律对判断存在几个王年是有帮

①有学者据新近发表的旂簋铭文记载“十年正月初吉甲寅”“今朕不(丕)显考龚王既命女更乃且考事，乍嗣司徒。今余隹申先王命女鞫嗣西𨸏嗣司徒”句，以为龚王即共王，不显考即是指去世的父王共王，则时王就是懿王，可见懿王在位不少于十年。笔者既认为龚王为孝王，又不显考不一定是指去世的父亲，而是泛指高祖，故这里时王可能是指孝王。从而旂簋不是懿王在位十年的证据。

助的。

我们既然已经推得共王元年为公元前 923 年，就可以对其余王世作大致的估计。经^{14}C 测定，伐纣之年大致可限定在公元前 1050—前 1020 年之间；据《古本竹书纪年》推算，又有公元前 1027 年伐纣的说法；又有“自周受命至穆王百年”之说；武王建国后不久就去世了，实际在位只有 4 年；又有《周本纪》“成康之际，天下安宁，刑错四十余年不用”的记载；昭王在位 19 年是明确的。那么，文、武、成、康、昭前五王约计 80 余年，与百年之说尚有 10 余年的差距，可知百年之说仅是约略之数。但成康年数与 50 年相差不会太远。又据^{14}C 测定，开国至共王元年，即公元前 923 年，仅剩 97 到 127 年。将 127 年减去武王 4 年、成康 47 年、昭王 19 年，尚有 57 年，故穆王在位 55 年是可能的。不过，穆王在位年数只能据穆王青铜器的干支推定。推得的结果是穆王在位 53 年。这样推排的结果是，武王 4 年、成康 47 年、昭王 19 年、穆王 53 年，大致相合，但穆王在位有二年之差。可见古代穆王在位 55 年的记载也只是约略之数。

覭公簋的出现，要求成王康王必有一王在 28 年以上。由于庚嬴鼎和《毕命》两个定点月相互不相容，故将庚嬴鼎置于成王。推排的结果是，庚嬴鼎为成王器，成王二十三年为前 1020 年，四月庚午朔，既望己酉为己丑之误，推得庚嬴鼎为成王二十三年四月己丑二十日合。也可认为庚嬴鼎为成王二十二年（前 1021 年），四月丙子朔，既望己酉为甲午之误，因为自前 1021 年四月既望至前 1020 年四月既望为 12 个朔望月，为 354.36 日，再加 5 个多干支，也为甲午日，与每过一年既望向前加 5 个干支合。康王于公元前 1010—前 996 年在位，计 15 年；成王世为前 1042—前 1011 年，在位 32 年。只有作这样的安排，才能较合理地满足以上条件。

以往有些学者对我们在金文历谱中不用小盂鼎一事，既有意见，也有误会。以为我们故意隐瞒与己不合的资料。其实不然。我们所引用的，都是传统的、认为是四要素俱全的记录，至少是我们认为小盂鼎不属于这个范围。小盂鼎说：“惟八月既望，辰在甲申……廿又五祀。”在这里，既望是定点，不用干支随后，甲申这个干支是属于“辰”的。例子很多，如宜侯矢簋“四月辰在丁未”、师𩛥鼎“八祀正月辰在丁卯”等。关键在于“辰”是什么？我们对此缺少研究，故未将其纳入金文历谱资料。以往有些学者将辰释作朔，也只是一家之言，今暂用其说，附于表中。我们认为小盂鼎为康王二十五年八月既望。辰在甲申为丙戌之误，既望十八日为癸卯不合。按这种解释，西周人已有朔的观念，但尚未用于历法。

表 5　　武、成、康、昭、穆王金文历谱

编号	文献或器名	王年	公元前	年月日干支纪时词语	推排结果
武王(前 1046—前 1043)					
1	《武成》	武元	1046	一月壬辰旁死霸	正月癸酉朔,壬辰二十日
2	《武成》	武元	1046	二月既死霸,粤五日甲子	二月癸卯朔,既望庚申十八日,甲子二十二日
3	《武成》	武元	1046	四月既旁生霸,粤六日庚戌	四月壬寅朔,旁生霸四日,庚戌九日
4	利簋	武元	1046	珷王征商惟甲子朝	二月癸卯朔,甲子二十二日
成王(前 1042—前 1011)					
5	《康誥》	成四	1039	三月哉生魄	三月庚寅朔,哉生魄壬辰三日
6	何尊	成五	1038	王五祀四月丙戌	四月乙酉朔,丙戌初吉朏日
7	《召诰》	成七	1036	二月既望,粤六日乙未	二月甲戌朔,既望庚寅十七日乙未二十二日
8	《召诰》	成七	1036	三月丙午朏	三月甲辰朔,丙午三日
9	《洛诰》	成七	1036	乙卯……戊辰,十又二月,惟七年	十二月己亥朔,乙卯十七日,戊辰三十日
10	员方鼎	成十	1033	正月既望癸酉,王狩	正月丙辰朔,癸酉十八日
11	庚嬴鼎	成廿三	1020	廿又三年四月既望己酉(丑)	四月庚午朔,己丑二十日
12	小盂鼎	成廿五	1018	八月既望,辰在甲(戊)申……惟王廿又五祀	八月丙戌朔,既望癸卯十八日
康王(前 1010—前 996)					
13	《毕命》	康十二	999	十又二年六月庚午朏	六月戊辰朔,庚午朏三日
14	静方鼎	昭十八	978	(十八年)十月甲子	十月癸亥朔,甲子二日
15	静方鼎	昭十九	977	(十九年)八月初吉庚申,月既望丁丑	八月戊午朔,初吉庚申三日,既望丁丑二十日
16	趩尊、卣	昭十九	977	十又三月辛卯	十三月丁亥朔,辛卯五日
穆王(前 976—前 924)					
17	彧方鼎甲	穆七	970	九月既望乙丑	九月戊申朔,乙丑十八日
18	不𡢁方鼎	穆二十二	955	八月既望戊辰	八月辛亥朔,戊辰十八日
19	二十七卫簋	穆二十七	950	廿又七年三月既生霸戊戌	三月甲申朔,戊戌十五日
20	虎簋(盖)	穆三十	947	卅年四月初吉甲戌	四月丙寅朔,甲戌九日
21	鲜簋	穆三十四	943	卅又四年五月既望戊午	五月壬寅朔,戊午十七日

由此可得西周王年如下：

武王(前 1046—前 1043)在位 4 年

成王(前 1042—前 1011)在位 32 年

康王(前 1010—前 996)在位 15 年

昭王(前 995—前 977)在位 19 年

穆王(前 976—前 924)在位 53 年

共王(前 923—前 900)在位 24 年

懿王(前 899—前 897)在位 3 年

孝王(前 896—前 882)在位 15 年

夷王(前 881—前 878)在位 4 年

厉王(前 877—前 841)在位 37 年

共和(前 841—前 828)共和 14 年

宣王(前 827—前 782)在位 46 年

幽王(前 781—前 771)在位 11 年

四、“朏日可以四日，既望可以二十日”的依据

有人可能说，一月两分，我们可以接受，但定点朏为四日、既望为二十日有可能吗？伐纣之年为公元前 1046 年有科学依据吗？

先回答第一个问题。本文用来确定王世，主要依靠既望的日期及其所在的王世。由于二者为上下半月的定点，其王世一旦确定，其王在位年代也就确定了。关键是，定点有这么大的变幅吗？

在回答之前，我们对本历谱所推朏和既望的日期作一统计。幽王没有，宣王两件均为十八日。由于此二王王世是已知的，无需借助于定点记录推王世。但反过来，已知王世，又有两既望推得的日期均为十八日，而不是十五或十六日，可知其上半月定点为三日，非朔日而是朏日。由文献可知周初使用朏纪日。由此可以确定，整个西周都是以朏为初一。厉王世有 3 个既望，一个为十八日，两个为十七日。其中晋侯苏钟的既望癸卯，从我们的历法系统推，只可能是辛卯之误，其他都不合。夷王的既望为十七日；孝王的既望为十七日；懿王的 2 个既望，一为十九日，一为二十日；共王的两个均为十九日；穆王的 3 个既望，一个十七日，两个十八日；昭王的 1 个既望为二十日；康王的 2 个既望，一为十八日，一为十九日，另一朏日为四日；成王的朏日为三日，2 个既望，一为十七日，一为十八日；武王的 2 个朏日一为三日、一为四日，2 个既望一为十八日、一为二十日。

综上所述，在本历谱中，朏日共有 4 个：2 个三日，2 个四日。既望共有 21 个：其中十八日有 8 个，十七日有 6 个，十九日有 4 个，二十日有 3 个。

有了以上统计结果，我们就有了讨论的基础。《汉书·律历志》引《月彩篇》说："三日曰朏。"《说文解字》说："霸，月始生，魄然也。承大月二日，承小月三日。"所以古人都知道初见新月的朏日，可以出现在平朔月的初三或初二，以初三为多数。历法中的朏日，有没有可能出现在四日？从汉代的日食记录可以出现在晦前一日来看，西周历法中推算的朏日出现在四日，是正常现象，不足为怪。

由此推理，既望以平朔月的十八日为定点，会延伸到十七、十九日，也是可以理解的。但是，往后再延伸一天，既望为二十日，有这种可能吗？我认为是完全可能的。先从平朏加 15 天转换成平既望，就会带来较大差异。由于西周历法推算不精，再加上置闰失误和一年再闰的现象，出现两日变幅是可以理解的。要知道，一次置闰的失误，就会产生月相上的 1 日之差，两种偏差的叠加，会使偏差扩大，故既望出现在二十日是正常现象。它也是与朏日可以是四日的误差相对应的。

五、将前 1046 年作为伐纣之年的文献依据

有人批评我们说，怀疑《古本竹书纪年》西周总年这个真古，"相信假古"，不认定公元前 1027 年为伐纣之年。说："断代工程对这样好的资料弃而不用，对这样重要的古籍将信将疑，却偏偏去相信伶州鸠的鬼话，去相信贩卖历史假货出了名的刘歆的《武成》历日，这不能不说他们在研究的大思路上迷失了方向。"

何为假古？何为真古？这件事可真不好说。《古本竹书纪年》确实成书较早，可信度较高，本文也从中引用了一些记录为据。但其成书年代最早超不过战国，其所载春秋史事，已发现与《春秋》经和《左传》不合，而西周"共懿孝夷四世年纪不明"早有传闻，难道《古本竹书纪年》能知道这四世的真实王年吗？不能自己不做研究，又不许别人研究，还美其名曰不"怀疑真古"、不"相信假古"。批评者所说的假古，指的就是《汉书·律历志》所引《武成》82 字。

这 82 字经前人多人研究，早有定论。郭沫若在《中国古代社会研究》中指出，《世俘》"除文字体例当属于周初以外，其中所记社会情形与习尚，多与卜辞及古金文中所载者相合"，"必非后人所伪托"，"最为可信"[14][15]。文中涉及伐商前后的月份、干支、月相，与《召诰》《洛诰》《顾命》《毕命》记载有周公营洛、反政，以及成王临终等大事的月日干支及月相等，前后呼应，是公认的检验克商年的主要依据。

这种指责，与前人的指导意见完全相反。现将所谓的假古[16]和真古文献[14]合在一起加对比，与读者一起赏析是非曲直，看看谁是真古，谁是假古。表中文字一一

对应，不同之处以括弧示之，“×”为省略或没有的文字。

表 6　　所谓假古和真古文献的比较

文献名称	文献文字
《汉书·律历志》引《武成》 《逸周书·世俘》	惟一月壬辰旁（死）霸，若翌日（癸巳）， 惟一月丙（子）旁（生）魄，若翼日（丁丑）
《武成》 《世俘》	（武）王乃（朝）步自周，（于）征伐（××）纣。粤若 （×）王乃（×）步自周，（×）征伐（商王）纣，越若
《武成》 《世俘》	来（三）月，既死霸，粤五日甲子，（××××××）咸刘 来（二）月，既死魄，越五日甲子，（朝至接于商则）咸刘
《武成》 《世俘》	商王纣。（惟）四月既旁生霸，粤六日 商王纣。（时）四月既旁生魄，越六日
《武成》 《世俘》	庚戌，武王（××）燎于周（庙）。（×）翌日辛亥，祀 庚戌，武王（朝至）燎于周（×）。若翼日辛亥，祀
《武成》 《世俘》	于（天）位。粤五日乙卯，（××）乃以庶（国）祀 于（×）位。越五日乙卯，（武王）乃以庶（×）祀
《武成》 《世俘》	馘于（×）周庙。 馘于 国 周庙。

从表中对比文字可以看出，《武成》与《世俘》，就基本内容而言，是完全一致的，没有什么差别，其所载月、日、月相干支，完全同步于同一年。但是，具体对比分析后，可发现有两点不同。其一，《世俘》所载二月月相干支，《汉书·律历志》（简称《汉志》）所引《武成》却载在三月；其二，《世俘》一月载旁生霸干支，不同版本各有不同，且与它月月相干支不相匹配，故知这些干支为后人所误改。但《尚书·武成》之一月却载旁死霸，与《汉志》所引一致。

关键的问题是，《世俘》中二月月相干支，在《汉志》中却改为三月。其中二者必有一误。熟悉历法的人都知道，如果其间没有闰月，相邻两月的干支是不会重复的。而相隔一个月则一定重复。从《汉志》所载三月干支，与一月不重复，知《汉志》所载三月月相干支，为刘歆据三统历推改。事实上，会推算三统历的人能够证明，刘歆所定伐纣之年二月确有闰月，这就找到不合的原因了。而西周使用年终置闰，《汉志》所载三月，必为刘歆误改，并引载在他的《世经》之中。这是符合逻辑推理的研究方法的，而不是所谓的真古假古几句空洞的言辞否定得了的。逻辑推理是研究方法中

的重要方法之一，很多重要结论甚至定理，都是通过推理得出的。三月的干支不符合逻辑，所以否定了；二月符合逻辑，才被肯定，这有什么不对吗？[17]

由此可知，《汉志·武成》有如下月、日、月相干支：一月壬辰旁死霸，越一日癸巳；二月既死霸（庚申），越五日甲子；四月旁死霸（乙巳），越六日庚戌；下一日辛亥，越五日乙卯。

应该注意的是，这里的既生霸、旁死霸、旁生霸都是定点，即纪日的起点。故这里的旁生霸为朏日，旁死霸、既死霸为既望。

知道了这些月相定点干支之后，便可推定合于这些月相定点干支的年份。根据“断代工程”^{14}C 测定的伐纣的年份，介于公元前 1050—前 1020 年之间，最优解当落在这个范围。

再从另一头说起。我们既然放弃了趞曹鼎是共王标准器的认识，也就决定了穆王不可能在位 55 年。则 55 年这个王世一定可以压缩。穆王最高龄铜器和标准器为三十四年鲜簋，我们暂时可以确定已经建立起来的武王至穆王元年的框架不变，穆王王年不能少于标准器三十四年，五月既望戊午，那么穆王在位之年有 53 年、48 年、43 年和 38 年的四种可能。五十三年与公元前 1046 相配，四十八年、四十三年与公元前 1041 相配，三十八年与公元前 1036 相配。但前 1036 年虽与《武成》相合，成王的《召诰》却不能配合；前 1041 年则不如前 1046 年配合得严密。故我们最终选择了伐纣之年为前 1046 年。现将公元前 1046 年克商详细历日介绍如下。

公元前 1046 年阴历一月癸酉朔[18,39]，壬辰旁死霸二十日，下一天癸巳二十一日，武王离开宗周开始伐商纣王。二月癸卯朔，二十三日甲子，前五日庚申既死霸十八日。甲子这一天杀死了商纣王。从一月二十日到二月二十二日，共用了 32 天。《武成》补充说，二月戊午十六日这一天，师渡孟津地区的黄河，癸亥二十一日，夜陈于商郊。甲子早晨，会师于牧野。《世俘》则补充说，甲子夕，纣王取五玉环身以自焚。武王随即征伐不服者，俘商恶臣百人。三月壬申伐卫，庚子命伐磨、宣方、蜀。四月壬寅朔，庚戌九日，其前六日乙巳为四日既旁生霸，武王在周庙祭拜祖先。下一日辛亥十日，即天子位。越五日乙卯十四日，武王祀毓周庙。

将以上《武成》《世俘》克商年一月至四月计 10 余条月日月相干支，与《中国先秦史历表》的合天历作出拟合可以看出，其所有月、日、月相干支都是相合的。请读者特别注意，这里所有的月相干支，例如旁死霸、既死霸、既旁生霸等都是定点月相。在一年之内的 4 个月中有 3 个定点月相与其相合，且没有游移，这是很难找到的。它既合于 ^{14}C 测定的克商范围，也合于“成康之际四十年刑措不用”的文献记载，是这个时代利用多学科合作找到的最优解。由此显示出多学科合作的优势。没有多学

科合作，是得不到这样的成果的。

至于武王在位4年的推断，则是历法推算和逻辑推理方面的必然结果。既然昭王元年已经确定，则据“成康之际四十年刑措不用”的记载，成王亲政加康王不应少于40年。加上周公七年执政时的东征西讨，武王在位只能是4年。之后李学勤首先推出“武王在位有四年说”[19]，后来发现当代持4年说观点的并不少。《周本纪》记载有“九年武王上祭于毕”，张守节《正义》中指出：据《尚书·泰誓》，武王当十一年观兵，十三年克纣，十五年疾，后四年而崩；太史公以十一年伐纣，“武王在位年数，与《尚书》违，甚疏矣。”故张守节据《尚书》推为4年，武王在位4年当为正解。可惜的是，至今仍有人利用司马迁的失误，坚持武王2年说或3年说。即利用《尚书·泰誓》，即可推得克商之年在前1046年。

批评者说我们“相信伶州鸠的鬼话”“研究思路上迷失了方向”，这又是张冠李戴了。1998年12月在空军招待所召开的武王克商之年的研讨会上，课题组汇报完研究结果，主持人俞伟超先生指名要我对他们得出的公元前1044年作出评价。我当即回答，“推算都很精当完美，只是前1044年的月相反了。”由此可以证明，在此之前我们已选定公元前1046年作为克商之年。只有这样，才能立即说出“方向反了”这一结论。这是《简本》克商之年不用前1044年的主要依据。

公元前1046年为克商之年，还有一个可靠的天象记录作为实证。

以异常天象来预言社会的治乱是中国古代文化的传统特色。这种现象，至少已经出现在用来解释商代夏政的上帝示警上。周文王与商纣王的斗争，也利用了这一政治斗争的手段。据文献记载，当时出现的瑞象至少有3条：

1.《墨子·非攻下》说：“赤乌衔珪，降周之岐社，曰天命周文王，伐殷有国。”

2.《国语·周语》说：“武王伐纣，岁在鹑火……我有周之分野。”

3.《春秋·元命苞》说：“殷周之时，五星聚。”[20]

《墨子》是战国时人写的一本书。赤乌就是朱雀，朱雀是四灵之一。周民族属于朱雀图腾的代表。赤乌降落在周社，是说在克商的前几年，有朱雀降落在周地，即出现周民族就要发迹的瑞象。赤乌降落当在文王在位之时。文王受天命，总得找到一个可以借托的理由，这个理由，便是天上出现五星聚合的天象。正是天垂象的第二年，文王受天命讨伐殷纣建国。由此可见，五星聚之年，当是文王受命之前一年。

《国语》是春秋左丘明撰写的书，书中提到武王克商当年，岁星正在鹑火星次。按星占观念，岁星所在的星次所对应的国家有利，所以殷周之战周胜利了，是周人取得政权的象征。正是出于这句话，张培瑜才著文《殷周天象和征商年代》[21]，指出克商之年的可能年份为公元前1058、1046、1035、1023年等。可见早在多年之前，张先

生就据“岁在鹑火”这句话，将前1046年推为克商之年之一。

第三条文献记录虽然出现在较晚的西汉，而且只是《昭明文选》的转引，但它却真实反映了正确的原始天象记录。它首次记录了殷周之交时，发生了一次五星聚。时间只是含糊的殷周之时，未载聚合的星空方位。

但是，以后的文献，如《御览》等引《春秋·元命苞》为什么又多了“於房”二字呢？我认为，这是汉代星占术士作了过分的附会所致。即“於房”二字是汉以后星占术士伪造的。《诗纬》曰：“五星聚，天子穷”，又曰：“五纬聚房，为义者受福，行恶者亡。”周王行义，殷王行恶，周代殷政，是五纬聚于房的必然推理。故《帝王世纪》总结说：“文王在丰，九州诸侯咸起，五星聚于房。”推算的结果表明，殷周之际五星聚合的方位，不合于星占术士推理的结果。

正是由于九州诸侯的支持和星空一系列瑞象的出现，才促使文王受命称王。据《尚书·泰誓》记载[2,203-204]和刘歆《世经》等的考证，文王在位共50年，四十二年受命称王，称王后9年卒。武王即位，不改受命之元，十一年八百诸侯盟会于孟津观兵，十三年克商，完成了统一大业。

由此事情变得很简单，只要这次五星聚的记录是真实的，便可用现代科学手段推得确实发生五星聚的年份，由此可推得克商之年。由于推得五星聚发生在前1059年5月28日，下一年受命，受命十三年克商为前1046年，正与我们所推结果相合。

公元前1059年五星聚于鬼宿，下一年即受命元年岁星至柳宿，也就是在鹑火星次。13年后为克商之年，岁星又回到鹑星次，也合于《国语》的说法。故前1046年，既合于五星聚相距的年代，也合于岁在鹑火和赤乌降周社的记载，则前1046年是克商之年的唯一选择。

五星运动的位置，人们早在二三百年前就能够精密推算了，而且有现成的工具书可以方便地查找。这些简单的问题一直未有人想到，直到最近几年，汉学家美国人班大卫撰《天命的宇宙——政治背景》[22]，他将这次五星聚会的时间定在公元前1059年5月。五星聚集在鬼宿附近的4度范围之内。同时还有“大赤乌集于周社”的记录。由此便可推断出武王受命11年观兵，15年克商的结果。

班大卫推定的这一结果，正好与“断代工程”据金文历谱所定克商之年相合。当我们初次读到这篇论文时，并没认识到这一推论对于确定克商之年的价值，还认为也仅是普通的一家之言。直到我们最近撰写推定前1046年为克商之年的依据时，重读此文，才清楚地认识到它的价值。可以肯定地说，有了此五星聚会的天象记录为证，公元前1046年为克商之年，已成为不可动摇的铁定事实。也只有通过金文历谱诸多文献和月相论证，与五星聚合天象记录不谋而合，才能得到确定无疑的结果。

不然的话，人们仍然只能将信将疑。

事实上，北京国家天文台的赵永恒教授，已先于我们认识到这一发现的价值。他称已利用《瑞士星历表》软件，推算到公元前 1059 年 5 月 28 日，确实有五星聚于鬼宿的天象，从而推得克商之年为公元前 1046 年。他最后总结说："我同意此结论。"[23]早在四十年前，张钰哲与张培瑜撰写《殷周天象和征商年代》中[21]，已经指出了这次五星聚会的时间为公元前 1059 年 5 月 28 日，聚集的星空为井宿 6 度的范围。与班大卫、赵永恒所推基本一致。可惜他们只注意到《新论》和《春秋·元命苞》的记载，时间只是"殷周之际"。他们如果注意到五星聚会距克商的年数，可能早就提出前 1046 年这个伐纣之年了。可见公元前 1046 年为克商之年，已得到社会的广泛认可。

我们再来分析一下，《古本竹书纪年》记载的西周总年，为武王灭殷以至幽王，"凡二百五十七年"，由此推定克商之年为公元前 1027 年。这便是有些人认定的、不可动摇的"真古"记录。从上节的介绍可以认定，《古本竹书纪年》的作者充其量可以认定是魏国史官，他没有经过西周和春秋的动荡年代，没有什么根据说它是真古。其实，真正的真古是《世俘》。只有它，才是当时见证的实录。只是现今所见到的文字，由于整理人因简牍排列错乱而产生混乱。

因此，《世俘》的文字是客观存在，后世任何人也不可能编造出这样完整、系统的伐纣记录。它是检验真假克商之年的唯一标准，绝不是伪造之类的话所能诋毁得了的。

现在以合天历来检验公元前 1027 年《武成》和《世俘》历日月相。

《世俘》说"一月壬辰旁死霸"：前 1027 年一月壬午朔，"壬辰旁死霸"为十一日。既不合刘歆的上半月为死霸、下半月为生霸的月相定点说，更不合四分月说。又说"二月既死霸，越五日甲子"：二月壬子朔，"二月既死霸，越五日甲子"，可推得既死霸庚申十三日，也与诸说不合。又说"四月既旁生霸，越六日庚戌"：四月辛亥朔，"四月既旁生霸，越六日庚戌"，可推得庚戌为朔前一日，再往前六日寻找旁生霸就更无意义了。由此可见，前 1027 年，与《武成》《世俘》是完全不合的，从而可以证明前 1027 年不可能是伐纣之年。

六、新出土金文年月日干支月相记录对所定西周诸王王年的考验

有人说，研究金文历谱必须与新出土记录一起考虑。这个意见很对。2000 年以后，我们共收集到有关资料如下。

1. 吴盉："惟卅年四月既生霸壬午。"年代穆王至厉王。

2.覭公簋:“唐伯侯于晋,惟王廿又八祀。”年代西周早期。

3.斮簋:“廿又八年正月既生霸丁卯。”穆王、共王时代。

4.倗叔壶:“惟廿又六年十月初己卯。”穆王共王时代。

5.覭簋:“惟廿又四年九月既望庚寅。”年代穆王共王。

6.奠簋:“惟廿年又四年在八月既望丁巳。”

7.士山盘:“王十又六年九月既生霸甲申。”时代共王前后。

8.成钟:“惟十又六年九月丁亥。”

9.畯簋:“惟十年正月初吉甲寅。”

10.伐簋:“惟王七年正月初吉甲申。”

11.七年师兑簋:“惟七年五月初吉甲寅。”

12.伯吕父盨:“惟王元年六月既生霸庚戌。”[24]

包括3条初吉资料在内,共12条。是否相合?是对我们所定西周诸王王年正确与否的考验和鉴定,是所得结果正确与否的关键问题,今逐条进行讨论:

1.吴盉。现存香港私人收藏家处。通高20.5 cm,长47 cm,口径25 cm,器内底有铭文6行,每行10字,共60字。释文如下:

惟卅年四月既生霸壬午,
王在䜌,执驹于䜌南林,卒
执驹,王呼䍙鄙,召作册吴,
立唐门。王曰:赐驹。吴拜,稽
首,受驹以出。吴敢对扬天
子,不显休,用作叔姬般盉。

䜌,地名。䜌南林,为䜌地之南的林地,为王室放牧、饲养马之场所。䍙为职官名。鄙为人名,为王之近臣,即王令䜌招呼受赐者。执驹礼是西周王朝封赐马驹之礼仪,是在幼马断奶后,将幼马送进王宫,颁赐前,将幼马套上笼头、缰绳的过程。后受赐人吴为叔姬作盉。

关于吴盉的制作王世,以往学者大都将其定在穆王,但朱凤瀚先生则定为宣王,他说:“吴盉铭文历日为‘卅年四月既生霸壬午’,其所记王年达卅年,学者或据铭文,执驹礼的达盨盖与盞驹尊均西周中期器,而将此盉归入穆王时器。但不论穆王元年定在何年,吴盉之历日,均不能与属穆王时的标准器三十四年鲜簋的历日相容于同一年。所以,吴盉即使单从历日考虑,似不能入穆王世。”

即朱先生按其自推的历谱,吴盉历日与鲜簋不容于穆王,只容于宣王,故推为宣王器。笔者认为,朱先生的历谱之所以推得的吴盉与鲜簋历谱在穆王时代不相容,

是由于朱先生所使用的历法模型不正确。笔者据吴盉三十年四月既生霸壬午为穆王卅年，前947年四月丁卯朔，得既生霸壬午为十六日。由于我们采用的模型既望平均为十八日，故十六日当为既生霸之日。

2.覭公簋。也为存香港私人收藏家处之器。此器口径18 cm，底径13.6 cm，高12 cm，两耳间宽21.6 cm。簋腹内底部有铭文22字，释文如下：

覭公作妻姚
簋，遘于王命，
易（唐）白（伯）侯于晋，
唯王廿十又八祀

用现代汉语译为：覭公为妻姚氏作此簋，正值王命唐伯为侯于晋，即在王廿八祀时。就形制而言，属于商末周初的器形。

覭公簋载“王二十八年唐伯侯于晋”，唐伯通常理解为第一代晋侯。则这个二十八年的唐伯，就只可能是成王或康王。庚寅鼎、小盂鼎和覭公簋大致可定为西周早期器，由于“四十年刑措不用”的限定和大多数学者的意见将它们定为成王时器。由于庚寅鼎和小盂鼎都定在成王，如果覭公簋也定在成王，则二王相加正合于“四十年刑措不用”的王年。那么，覭公簋就只能在成王世，由此可定，康王在位15年，成王在位32年。这二个王年，是比较合于历史记载的。

3.斮簋。为《铭图》著录，编号为05295。斮簋是一件高王年铜器，只能在中前期有其王年，我们将其定为穆王二十八年，即前949年，得正月庚戌朔，既生霸丁卯十八日。我们认为既生霸是可以十八日的，理由是既望可以是十九、二十。

4.倗叔壶：“惟廿六年十月初己卯”，这个记录很少见，初字后没有空位，不能理解为初吉，但从文献的用义和目的来看，又应该是初吉。故应该当作有漏字来看待。因此，穆王或共王二十六年十月是有己卯的。

5.覭簋。为2005年入藏国家博物馆的有铭文的青铜器。“廿又四年九月既望庚寅”，专家的分期是穆共时代。我们定此年为穆王二十四年，即前953年，得正月癸酉朔既望庚寅十八日。即认为九月是正月之误。

6.奠簋。为国家博物馆近年入藏器。“廿年又四年在八月既望丁巳”。我们定此年为穆王二十四年即前953年，八月庚子朔，既望丁巳十八日合。

7.士山盘：“十六年九月既生霸甲申。”共王十六年为前908年，九月戊寅朔，既生霸甲申七日合。

8.成钟：“十六年九月丁亥。”共王十六年为前908年，九月戊寅朔，丁亥十日合。

9.畯簋：“十年正月初吉甲寅。”如前所述，我们认为，该器应是孝王时器，孝王十

年为前887年，正月己酉朔初吉甲寅六日合。

10.伐簋："七年正月初吉甲申。"笔者认为，伐簋为共王器。共王七年为前917年正月癸酉朔，初吉甲申十二日。

11.七年师兑簋："七年五月初吉甲寅。"至今已出土了三件初吉干支齐全的师兑簋，很多学者用四分月说来解释，结果都困难很大。我们用二分法，对初吉的日序不加限制，月中只需有这个干支就合，这样排列起来就容易多了。例如，我们几乎可以将三个师兑簋都安排在幽王，则幽王七年为前775年五月丁亥朔，二十八日甲寅，也是相合的。有人说这样解释失去了初的含义，而笔者认为，在一个月中出现的所有干支，都是第一次，故有初吉的含义。如果将七年师兑簋视为孝王时器，则孝王七年为前890年，五月乙未朔，初吉甲寅二十日，结果也差不多。笔者将其定为夷王时器。

12.伯吕父盨："元年六月既生霸庚戌。"笔者将其定为夷王时器，夷王元年为前881年，六月壬寅朔，既生霸庚戌九日合。

七、小结

笔者按照审稿意见的要求，将新出土的资料结合起来研究。我们注意搜集新出土的资料，也阅读一些有关文献。发现已有学者，以研究新出土西周青铜器为名，否定了懿王元年天再旦是日食的观点；同时也否定了考古界据丰镐遗址划定的前1050—前1020年的克商范围；又肯定了《周本纪》穆王在位55年的记录，从而将克商之年推向前1058年以前。这些意见，都是我们不能接受的：天再旦是日食记录；丰镐遗址确定的商周界标，都是许多人经过认真研究思考和论证的结果，不能不加论证就轻易否定；穆王50岁即位，能否在位55年？早就有人提出怀疑，可是有的学者却将其当作可靠的记录来使用。

我们对十二条年月干支月相记录，都逐条加以论证和计算，所得结果，几乎完全与新历谱相合。这些记录，除前引覭公簋和毓簋已经掌握外，其余都是未知的。在已完稿的基础上，再扩充研究新资料，无疑是对现有论文的考验和鉴定。鉴定的结果是几乎全部相合。这一结果不是偶然的，它表明我们设定的历法模型，已经接近于真实；我们推得的西周诸王王年，已较接近真实；同时也证实，某些学者不扩大西周的年限，就安排不下西周大部分历日记录，这仅仅是假象，实际是使用了错误模型推导的反映。

（研究过程中，曾得到历史学、考古学界李学勤、朱凤瀚、彭裕商、王世民、张长寿和同行席泽宗、张培瑜等诸位先生的热情帮助和指导，王择文先生曾审核了金文历谱的推排结果，纠正了不少错误，保证了质量，陈悦则为本文的修改、统稿等做了许

多繁重的工作，特此表示感谢，以志不忘。文中的观点和责任，全由作者个人负责。）

（本文系首次发表）

参考文献

[1] 夏商周断代工程专家组编著. 夏商周断代工程 1996—2000 年阶段成果报告（简本）. 北京：世界图书出版公司，2000.

[2] 江灏，钱宗武译注. 今古文尚书全译. 贵阳：贵州人民出版社，1990.

[3] 中国社会科学院考古研究所. 殷周金文集成，北京：中华书局，2007.

[4] 王世民，陈公柔，张长寿. 西周青铜器分期断代研究. 北京：文物出版社，1999.

[5] 李学勤. 吴虎鼎考释——夏商周断代工程考古学笔记. 考古与文物，1998(3).

[6] 刘雨. 金文“初吉”辨析. 文物. 北京：文物出版社，1982(11).

[7] 薮内清. 关于殷历的两三个问题. 大陆杂志，1957，14(1).

[8] 陈久金. 西周月名日名考. 陈久金集. 哈尔滨：黑龙江教育出版社，1993.

[9] 黄永年校点. 古本竹书纪年辑校. 沈阳：辽宁教育出版社，1997.

[10] 张公瑾，陈久金. 傣历研究. 中国天文学史文集. 北京：科学出版社，1981.

[11] 黄永年校点. 帝王世纪. 沈阳：辽宁教育出版社，1997.

[12] 马承源. 晋侯苏编钟. 上海博物馆馆刊，1996(7).

[13] 刘次沅，周晓陆. “懿王元年天再旦于郑”考证. 自然科学史研究，1999(1).

[14] 黄永年校点. 逸周书. 沈阳：辽宁教育出版社，1997.

[15] 黄怀信等人撰. 逸周书汇校集注. 上海：上海古籍出版社，1995.

[16]《汉书·律历志·世经》引《武成》，上海古籍出版社等据清乾隆等新编《二十五史》影印本，1987年，101 页.

[17] 陈久金. 中国科技史研究方法. 哈尔滨：黑龙江人民出版社，2011.

[18] 张培瑜. 中国先秦史历表. 济南：齐鲁出版社，1987.

[19] 李学勤. 武王在位有四年说. 东岳论丛，2000(3).

[20] 萧统. 昭明文选. 合肥：黄山书社，2010.

[21] 张钰哲，张培瑜. 殷周天象和征商年代. 人文杂志，1985(5).

[22] 班大卫的这篇论文首先由徐凤先译载在北京师范大学国学研究所编撰的《武王克商之年研究》，北京师范大学出版社，1997；又见班大卫著，徐凤先译. 中国上古史实揭秘——天文考古学研究. 上海古籍出版社，2009.

[23] 赵永恒. 唐虞夏商天象考. 重庆文理学院学报. 重庆：重庆文理学院，2011(2).

[24] 以上记录，吴盉、斯簋、卌叔壶、覭簋、夔簋、畎簋、伐簋见朱凤瀚《关于西周金文历日的新资料》，《故宫博物院院刊》2014 年 6 期；覭公簋见朱凤瀚《覭公簋与唐伯侯于晋》，《考古》2007 年 3 期；七年师兑簋见朱凤瀚《简论与西周年代学有关的几件铜器》，《新出金文与西周历史》上海古籍出版社，2011；士山盘、成钟、伯吕父鎛见《夏商周断代工程简报》151 期.

武王伐纣之年可以用科学的方法推定

一、夏商周断代工程推得的克商之年尚需检定

第九个五年计划期间立项的夏商周断代工程，确定武王克商的年代是其重要的目标之一。公开发表的年代，迄今见到的文献只有2000年公布的阶段成果报告《简本》。其研究内容和结果，主要反映在第三部分“武王克商的研究”之中。1997年，重点发掘了沣西H18周人的文化遗存，得出克商之年的范围为公元前1050—前1020年。这一结论是正确的。

伐纣之年，曾经留存有《武成》和《世俘》历日，我们认为，这些最为可信的天文史料，是检验克商之年的主要依据。

被工程专家组认可的伐纣之年的备选年代有三个。首选之年为公元前1046年，它符合《武成》《世俘》历日天象；公元前1044年为利用岁鼎等七个历日天象，是符合得最好的，这是逐次筛选的唯一结果；公元前1027年为《古本竹书纪年》记载的伐纣之年。

以上是专家组提供的可供选择的三个备选伐纣之年，可供学者们研究决定[①]。

二、公元前1046年是《武成》《世俘》历日的最优解

我们认为，使用了张培瑜《中国先秦史历表》用以确定伐纣之年的历日干支是否合天，是判断所定伐纣之年是否正确的简单易行的重要标准。所谓从七个天象中筛选出符合得最好的年份的想法，是多余的。

---

①夏商周断代工程专家组编著.夏商周断代工程1996—2000年阶段成果报告(简本).北京：世界图书出版公司，2000，38～49.

因为阴阳历只决定于太阳和月亮的行程，古代称日月为两个大明，太阳决定历法中的季节和月序，月亮决定日序。因此推定伐纣之年，不需要其他天象。所以推定伐纣之年而设立的推算七个天象历日的最佳位置没有意义。

我们不知道选择公元前1044年为伐纣之年唯一结果的理由，是否包括月相相合？这是江晓原等人所主张的伐纣之年[①]。

笔者设定的西周历法模型如下[②]：

西周的历法以朔望月为基础，大小月相间，每隔若干个大小月，置一个连大月。西周的日序从朏日开始，至下一个朏日前一天，为一个月。故大月30天，小月29天。每月分上下两个半月，每月的上半月的第一天至最后一天，都可以称为既生霸；每月下半月的第一天至最后一天，均可称为既死霸。因此，每个既生霸都是15天，每个既死霸可以是15天，也可以是14天。

西周以干支纪日，上半月的第一天为朏日，下半月的第一天又称为既望。通常第一天不纪干支，如《武成》《世俘》所载某月既生霸、既死霸等。其他日期则须写上干支以示区别，如既生霸丙戌、既死霸丁亥等。

我们将《中国先秦史历表》称为合天历，如果将西周的合天历称为农历，则朏日只可能是农历的初二、初三和初四，那么其所对应的下半月第一天就是17、18、19和20日，不可能是其他日期。

据《武成》和《世俘》，武王步自周都的日期有二说。一是《世俘》记载的丁丑（旁生霸丙子的下一天）；二是《武成》记载的癸巳（旁死霸壬辰的下一天）。可能武王在一月初三旁生霸丁丑日之后的行程，又有停顿，故暂以《武成》旁死霸的下一日为准。至二月既死霸庚申十八日，越五日甲子二十二日克商。

自正月癸巳二十一日，至二月甲子，计32日。自正月壬辰旁死霸，至二月既死霸庚申，确为二十九日，为朔望月中的小月。因此，西周历法中的既死霸、旁死霸、既旁死霸，是同一个概念，由此推理，既生霸、旁生霸、既旁生霸也是同一个概念。

《中国先秦史历表》公元前1046年正月朔为癸酉，二月朔为癸卯，与《武成》《世俘》所载天象历日几乎完全相合。而公元前1044年的正月朔日为辛卯，二月为辛酉，三月为庚寅，四月为庚申。由此推得正月旁死霸壬辰为2日，二月初四日为甲子，它与《武成》历日干支相差甚远。故我们不认为公元前1044年的天象历日与历史记录相合。

---

①江晓原.回天——武王伐纣与天文历史年代学.上海：上海人民出版社，2000.

②陈久金.关于夏商周断代工程西周诸王王年的修正意见.广西民族大学学报，2014，3.

至于公元前1027年的伐纣之年，根本就不讲该年的月相，这是刘雨等人所主张的克商之年[①]。它被定为备选伐纣之年，仅是因为古本《竹书纪年》记载了西周总年为257年，它与平王东迁之年相加，便为前1027年。但是，据《中国先秦史历表》，前1027年正月朔为壬午，二月朔为壬子，四月朔为壬亥，与《武成》伐纣之年的月相显然不合，故前1027年也不是伐纣之年。

《世经》引《武成》记载的82个字如下："惟一月壬辰旁死霸，越翌日癸巳，王朝步自周，于征伐纣。越若来二月既死霸，越五日甲子，朝至接于商，则咸刘商王纣。唯四月既旁生霸，越六日庚戌，武王燎于周庙，若翌日辛亥，祀于天位，越五日乙卯，武王乃以庶国祀馘于国周庙。"

有人批评说："怀疑《古本竹书纪年》这个真古，相信假古，却偏偏去相信伶州鸠的鬼话，去相信贩卖历史假货出了名的刘歆的《武成》历日，这不能不说他们在研究的大思路上迷失了方向。"[②]

我们认为，这种批评是没有什么道理的。说我们贩卖历史假货，是乱扣帽子。刘歆《世经》引三统历所推《武成》历日，有《逸周书·世俘》可以为证。《武成》有古文和今文两种版本，文字略有出入，但并不矛盾[③]。正如《简本》所说，《世俘》必非后人伪托，最为可信，是公认为检验克商年的主要依据[④]。

《武成》《世俘》历日与《中国先秦史历表》合天历的对应关系得稍加说明。这里的旁生霸、旁死霸、既死霸、既旁死霸等都是定点。它象征着一月两分上下半个月的第一天，上半月15天，下半月15或14天。正因为这样，这些名词后面才没有干支。旁者，方也。既死霸者，下半月的第一天。既旁生霸与既生霸相同。

因此，《武成》《世俘》的前1046年伐纣之年历日推导如下：正月癸酉朔，旁生霸丙子4日，若翌日丁丑5日，这是《逸周书》载王步自周的日期。旁死霸壬辰20日，无论是《世俘》还是《武成》载旁生霸、旁死霸时，均不缀干支，这是上、下半月第一天的特殊用法。若翌日丁丑21日武王步自周，于征伐商。二月癸卯朔，既死霸庚申17日，此处的二月既死霸与一月的旁死霸均为下半月的第一天，日期依法推出。越五日甲子22日，咸刘商王纣。四月壬寅朔，既旁生霸甲辰3日，此处的既旁生霸即旁生霸，为上半月的第一天。越六日庚戌9日，燎于周，翌日辛亥10日，祀于天。越

---

①刘雨，何炳棣.夏商周断代工程基本思路责疑.刘雨金文论集.北京：紫禁城出版社，2008.

②刘雨，何炳棣.夏商周断代工程基本思路责疑.刘雨金文论集.北京：紫禁城出版社，2008.

③见注②《世俘》《武成》对照表。

④见：郭沫若《中国古代社会研究》中的译语。又见：《夏商周断代工程1996—2000年阶段性成果报告（简本）》第45页下。

五(四)日乙卯14日,祀馘于周庙。可见《武成》《世俘》所推历日,都是合天的。

三、五星聚等天象证实公元前1046年为伐纣之年

公元前1046年为克商之年,还有一个可靠的天象记录为实证,那就是五星聚会。以异常天象来预言社会的治乱,是中国古代文化的传统特色和政治斗争的一种手段。这种现象,至少已经出现在用来解释商代夏政的上帝示警上。周文王与商纣王的斗争,也利用了这一政治斗争的手段。据文献记载,当时出现的瑞象至少有3条:

1.《墨子·非攻下》说:"赤鸟衔珪,降周之岐社,曰天命周文王,伐殷有国。"①

2.《国语·周语》说:"武王伐纣,岁在鹑火……我有周之分野。"②

3.《春秋·元命苞》说:"殷周之时,五星聚。"③

《墨子》是战国时人写的一本书。赤鸟就是朱雀,朱雀是四灵之一。周民族属于朱雀图腾的代表。赤鸟降落在周社,是说克商的前几年,有朱雀降落在周地,即出现周民族就要发迹的瑞象。赤鸟降落,当在文王在位之时。文王受天命,总得找到一个可以借托的理由。便是天上出现五星聚合的天象。经研究,正是天垂象的第二年,文王受天命讨伐殷纣建国。由此可见,五星聚之年,当是文王受命之前的一年。

《国语》是春秋左丘明撰写的书,其中提到武王克商当年,岁星正在鹑火星次。按星占观念,岁星所在的星次所对应的国家有利。所以,殷周之战,周胜利了,是周人取得政权的象征。正是出于这句话,张钰哲、张培瑜才著文《殷周天象和征商年代》,指出克商之年的可能年份为公元前1058、1046、1035、1023等④。可见,早在多年之前,两位张先生就据"岁在鹑火"这句话,将前1046年推为克商之年之一。

正是由于纣王的暴虐和异常天象的出现,才引起文王受命,改元称王。最大的异常天象莫过于五星聚会。因此,问题变得很简单。文王受命到武王克商,究竟是多少年?据《尚书·泰誓》的记载和《世经》等的考证,文王受命称王后九年卒。武王即位,不改受命之元,十一年八百诸侯盟会于孟律观兵,十三年克商,完成了统一大业。只要知道了文王称王之年,就可推得克商的历史年代。

---

①见:《墨子·非攻》百子全书第五卷《墨子》卷五.杭州:浙江人民出版社,1984.

②邬国义,等.国语译注.上海:上海古籍出版社,1994,99~103.

③见:《纬书集成》所辑《说郛》中《春秋·元命苞》.上海:上海古籍出版社,1994,131.

④张钰哲、张培瑜.殷周天象和征商年代.人文杂志,1985,5.又载《武王克商之年研究》,北京:北京师范大学出版社,1997,327~334.

五星运动的位置，人们早在二三百年之前就能精密推算。直到最近几年，汉学家美国人班大卫撰《天命的宇宙——政治背景》，他将这次五星聚的时间推定为公元前1059年5月。五星聚集于鬼宿附近4度的范围之内。则受命后十三年，确为公元前1046年克商之年[①]。可以肯定地说，有了此五星聚会的天象记录为证，公元前1046年为克商之年，已经成为不可动摇的铁定事实。也只有通过金文历谱诸多文献和月相论证，与五星聚合的天象记录不谋而合，才能得到确定无疑的结果。

事实上，北京国家天文台的赵永恒教授，已先于我们认识到这一发现的价值。他称已利用《瑞士星历表》软件，推算到公元前1059年5月28日，确实有五星聚于鬼宿的天象，从而推得克商之年为公元前1046年。他最后总结说："我同意此结论。"[②]早在40年前，张钰哲、张培瑜撰《殷周天象和征商年代》中，已指出了这次五星聚的时间为1059年5月28日，聚会的星空为井宿6度的范围，与班大卫、张永恒所推基本一致。可见公元前1046年为克商之年，已得到社会的广泛认可。

尚有疑问的是，较晚的文献如《御览》引《春秋·元命苞》在五星聚之后又多了"于房"二字。又《诗纬》说："五纬聚房，为义者受福，行恶者亡。"五星聚多出"于房"二字，明显是后人伪造。这是因为，很多人都认为二十八宿创立于周代，故文王时大概尚未有房宿的概念。即使司马迁写《天官书》时，其所载星座与后世也有很大不同。可见"于房"二字必为后人伪造。

中国的岁星纪年，每十二年巡天一周。岁星每年巡行一个星次，黄道带共分十二个星次。岁星运行到井宿、鬼宿时，为鹑首星次，柳宿、星宿、张宿时为鹑火星次，翼宿、轸宿时为鹑尾星次。以下顺次类推，不再重复。与此有关的问题是，利用岁星纪年，可以再次证实五星聚与克商之年的关系。据《周语》记载，伐纣之年正逢岁在鹑火之年。又据张培瑜和赵永恒推算，五星聚会在井宿和鬼宿，则井宿、鬼宿星次正在鹑火前一个星次，即正好黄道带一周多一个星次，恰为十三年。这再次证明，五星聚之年（前1059年），距岁星两次经过鹑火的时间为十三年。故武王克商，必为公元前1046年无疑。

（本文系首次发表）

---

①徐凤先译，班大卫撰. 武王克商之年研究. 北京：北京师范大学出版社，1997；又见徐凤先译，班大卫撰. 中国上古史实揭秘——天文考古学研究. 上海：上海古籍出版社，2009.

②赵永恒. 唐虞夏商天象考. 重庆文理学院学报，2011，2.

对西周诸王王年的最终修正意见

笔者研究西周金文历谱，从1985年发表《西周月名日名考》以来已有数十年，曾参加夏商周断代工程专家组的研究工作。《简本》发表以后，曾听到一些批评意见，这对改进西周诸王王年的研究是有利的[①]。现将修订和补充工作阐述如下。

一、利用已知王年及已确定该王时四要素俱全之记录，推定初吉、既生霸、既望、既死霸的日期，以定西周历法。

西周使用什么历法，各家说法不一。刘歆是以既望为实望，以死霸为前半月，生霸为后半月的二分说。近人大多信王国维创立的四分月说。且不论先利用《史记·周本纪》记载的周幽王在位11年，周宣王在位46年的记录，他们的绝对年代是确定的。**现今人们已经有许多出土的青铜器，可以确定是幽王、宣王时器，那么利用张培瑜《中国先秦史历表》就可推定幽王、宣王时器的初吉、既生霸、既望、既死霸的日期[②]。由此可以确定，这些西周日名的日序（即朔望月合天历的日期），得到的这些日序都是实有的。现将可以证实确是幽王、宣王时四要素俱全的青铜器日序公布如表1。**

①夏商周断代工程专家组编著.夏商周断代工程1996—2000年阶段成果报告（简本）.北京：世界图书出版公司，2000.

②张培瑜.中国先秦史历表.济南：齐鲁书社，1987.

表 1　　宣王、幽王时四要素俱全的青铜器日序

编号	文献或器名	王年	公元前	年月日干支纪时词语	推排结果
宣王(前 827—前 782)					
1	鄸簋	宣二	826	二年正月初吉丁亥	正月丙戌朔,丁亥二日
2	颂鼎、壶、簋	宣三	825	三年五月既死霸甲戌	五月戊申朔,甲戌二十七日
3	兮甲盘	宣五	823	五年三月既死霸庚寅	三月丁卯朔,庚寅二十四日
4	此鼎、簋	宣十七	811	十又七年十又二月既生霸乙卯	十二月癸丑朔,乙卯三日
5	吴虎鼎	宣十八	810	十又八年十又三月既生霸丙戌	十三月丁丑朔,丙戌十日
6	趞鼎	宣十九	809	十又九年四月既望辛卯	四月甲戌朔,辛卯十八日
7	伊簋	宣二十七	801	王廿又七年正月既望丁亥(丑)	正月庚申朔,丁丑十八日
8	膳夫山鼎	宣三十七	791	卅又七年正月初吉庚戌	正月癸巳朔,庚戌十八日
幽王(前 781—前 771)					
9	柞钟	幽三	779	三年四月初吉甲寅	四月辛亥朔,甲寅四日
10	史伯硕父鼎	幽六	776	六年八月初吉己巳	八月辛酉朔,己巳九日

各类青铜器所在的王世,前人已经做过大量的研究,判断其王世的依据,有的据其文字记载加以分析,有的根据不同器形和纹饰等。张长寿、陈公柔、王世民均以研究西周青铜器的分期著称。其《西周青铜器分期断代研究》(简称《分期断代研究》)曾系统地介绍分析了各类器形的王世特征①。

关于“此簋”的王世,《分期断代研究》指出:“1975 年陕西岐山董家村青铜器窖藏出土,共 8 件。”“均为西周晚期宣王前后器。”(①,97)据作者判断,由于出土在同一窖藏,又有 8 件器同时出土,其制作的王世为宣王时代,是可以确定的。由于宣王在位的绝对年代是已知的,故其当时的天象也可以用科学手段推出。所得结果为宣王十七年是公元前 811 年,其十二月既生霸乙卯的日期为初三日。这一结论意义十分重大。它表明,刘歆“死霸为朔后半月,生霸为望后半月”的假设不正确;王国维既生霸为一个月中第 8、9 日至 14、15 日的第二段的假设也不正确。它的日序,非但可以小于初八、初七,而且可以是朏日。由于是 8 件器盖同铭,其干支不可能发生错乱。可见这一结论是不可动摇的。

吴虎鼎:《分期断代研究》指出:“1992 年陕西长安县申店乡徐家寨村出土……铭文有……王重申先王之命,授吴虎土地。”“可见此鼎(指吴虎鼎)应视作宣王时的标准器。”(①,41)**既然吴虎鼎是宣王标准器,那么据吴虎鼎推得的宣王十八年十三月**

①王世民,陈公柔,张长寿. 西周青铜器分期断代研究. 北京:文物出版社,1999,97.

既生霸丙戌为十日当属无疑。 根据此鼎和吴虎鼎推得的既生霸日期介于三日和十日之间，**由此可证，西周既生霸的范围，当在朏日和既望之间。**

兮甲盘：器内有铭文 13 行 129 字。铭文记述了兮甲从王“初格伐猃狁”之事，“学者公认此盘为宣王时期器。”[①,156]这个例证，推得宣王五年既死霸庚寅为二十四日。由此可彻底否定刘歆死霸前半月、生霸后半月的观点。由此可定既死霸为既望至月末的日序。

颂鼎：除颂鼎外，同铭器还有簋、壶，为一组西周晚期前后器。这些器物，连同下文将提及的趞鼎，均称之在周康邵宫。这个在周康邵宫办事的王，《分期断代研究》定为西周晚期偏早，约为厉王前后器。[①,47]根据张培瑜用科学方法推得的合天历，厉王三年五月甲戌这一天不在下半月，从而可知，颂器不是厉王时器，而是宣王时器。由于颂鼎的王世被定为西周晚期，在大的时代上说是一致的。就器形加以分期，前后相差一个王是允许的。因此，将颂鼎看作宣王时器应不成问题。

趞鼎：器内有铭文 10 行 95 字。《分期断代研究》指出，“此鼎铭文称‘王在周康邵宫”，“与颂鼎相同，器形、纹饰亦同，其年代应相近，或是宣王前后器。”[①,48]趞鼎载“十又九年四月既望辛卯”，推得宣王十九年四月既望辛卯为十八日。既望是什么含义，刘歆定义为定望，近代学者也大多理解为定望或合望之日。持四分月说的学者将既望理解为一个朔望月中的第三段，大致介于十五至二十三日之间。那么，所推宣王趞鼎的日期，当与四分月说最近。如果四分月说之初吉，确可作为第一段，那就好办了，但初吉真可作为第一段吗？下文将深入讨论。

膳夫山鼎：该鼎明确是幽王和宣王时的四要素齐全的青铜器。如果是初吉，还可以检验西周历法是否是四分月历。当然，这要看这些记录中，是否存在检验的条件，而这些记录中正好具备这个条件。 山鼎，陕西扶风出土。其内壁有铭文 12 行 119 字。其铭文曰：“惟卅又七年正月初吉庚戌，王在周各图室，南宫乎入右膳夫山。”**《分期断代研究》判山鼎为西周晚期最高之器，“应在宣王时期”[①,47]，推排的结果为宣王三十七年正月初吉庚戌十八日。以往相信西周行四分月历的学者，不管是什么王，都尽可能将山鼎的初吉记录往七日以内靠，但即使是厉王三十七年，也不能相合。再往前就更难找到相应的初吉了。因此，决不能削足适履，推得的初吉为正月十八日是正确的。由此证明，西周的初吉，可以是十八日。西周历法，根本没有四分月之说，这当是铁证。**

---

①王世民，陈公柔，张长寿. 西周青铜器分期断代研究. 北京：文物出版社，1999，97.

伊簋：该簋失盖，器为日本小川氏收藏。铭曰："惟廿又七年正月既望丁亥。王在周康宫。"《分期断代研究》指出："颂簋趞鼎铭文均载王在周康邵宫，此铭为周康宫穆大室，年代应相同，或稍晚。约为厉王前后。"(①,91) 如此表述的分期意见，应如何理解呢？我们认为，与以上颂簋趞鼎王在周康邵宫的意见，当为厉王、宣王时代。"或稍晚"，更当理解为是宣王时代。但其铭文为二十七年正月既望丁亥，这个丁亥，不落在传统的既望范围之内，该如何理解？笔者认为，其铭文干支肯定有错。其错误的原因当如张闻玉《西周王年论稿》所述，所记丁亥者，并不都是真的丁亥，"记丁亥者，取其吉祥之义。"①通过计算，此处的丁亥，实为丁丑，只是因为丁亥比丁丑更好，才改为丁亥。由此，得到两个既望干支均为十八日，一个是真实推出的，另一个是改了一个字得到的。**如此看来，西周既望，很可能是平均在十八日前后，而不是人们通常所理解的实望。推为十八日的根据是，初一是朏日，即农历初三，距十八日确为半个月十五天。**

二、初吉的含义和西周历法

经过宣、幽二王初吉日期的检定，用实际所得初吉的日期，否定了四分月说的存在。山鼎只可能是宣王时器，但推得的初吉不仅容纳不了四分月说的第一周，它为第十八日的结果是不可动摇的。由此可否定四分月说的客观存在。那么，初吉的含义是什么，人们为什么喜欢使用初吉这个词呢？现将《简本》载初吉的记录，按干支顺序重做排列如表2：

表2　　《简本》载初吉按干支顺序排列资料

干支序数	初吉干支	铜器名称	铭　文
6	己巳	史伯硕父鼎	六年八月初吉己巳
11	甲戌	虎簋盖	卅年四月初吉甲戌
11	甲戌	宰兽簋	六年二月初吉甲戌
11	甲戌	师俞簋盖	三年三月初吉甲戌
11	甲戌	师晨鼎	三年三月初吉甲戌
15	戊寅	十三年痶壶	十又三年九月初吉戊寅
15	戊寅	晋侯苏钟	卅又三年六月初吉戊寅
16	己卯	番菊生壶	廿又六年十月初吉己卯

①张闻玉．西周王年论稿．贵阳：贵州人民出版社，1996，157～158.

（续表）

干支序数	初吉干支	铜器名称	铭　文
18	辛巳	伯大祝追鼎	卅又二年八月初吉辛巳
24	丁亥	齐生鲁方彝盖	八年十二月初吉丁亥
24	丁亥	吴方彝盖	二祀，二月初吉丁亥
24	丁亥	散伯车父鼎	四年八月初吉丁亥
24	丁亥	散季簋	四年八月初吉丁亥
24	丁亥	师獸簋	元年正月初吉丁亥
24	丁亥	三年师兑簋	三年二月初吉丁亥
24	丁亥	郑季盨	元年六月初吉丁亥
24	丁亥	师嫠簋	十又一年九月初吉丁亥
24	丁亥	鄹簋	二年正月初吉丁亥
24	丁亥	虢季子白盘	十又二年正月初吉丁亥
27	庚寅	王臣簋	二年三月初吉庚寅
27	庚寅	谏簋	五年三月初吉庚寅
27	庚寅	克鎛、钟	十又六年九月初吉庚寅
27	庚寅	克盨	十又八年十又二月初吉庚寅
29	壬辰	尌攸从鼎	卅又一年三月初吉壬辰
35	戊戌	师望簋	十又三年六月初吉戊戌
35	戊戌	师望鼎	十又三年六月初吉戊戌
39	壬寅	无眚簋	十又三年正月初吉壬寅
47	庚戌	膳夫山鼎	卅又七年正月初吉庚戌
47	庚戌	五年卫鼎	五年正月初吉庚戌
51	甲寅	柞钟	三年四月初吉甲寅
51	甲寅	元年师兑簋	元年五月初吉甲寅
52	乙卯	趩尊	二祀三月初吉乙卯

上表的作用，需稍加说明和分析。**对于初吉干支，以干支顺序排列的有利之处，在于可以清楚地看出，每个干支的初吉出现的次数。这个方法便于探讨初吉的性质。在32条初吉记录中，可以明显地看出，其分布十分不均匀。其中只有14个干支有记录，这在60个干支中，只占少数。经统计，其中丁亥就占了10条，甲戌和庚寅各占了4条。仅这3个初吉干支记录，就占全部初吉记录的一半还要**

多。其中有相邻两个干支均可为初吉记录，也有连续13个干支间均没有记录者，这种不均匀分布，是完全不合四分月说当均衡分布的常态的。因此，只有对以干支为顺序排列的初吉资料进行分析，才能真正认识到初吉不是月初的前七天。

那么，初吉是什么含义呢？我们认为，初，是该月的第一个或第一次。吉，为吉利的日子。干支有60个，而每个月只有30天。所以，对任何干支而言，初吉可以出现在月中的任何一天。当然，吉利的日子，只是术家或方家所为，各有各的标准，没有太多科学依据。还有一种解释是如张闻玉所述，有“丁亥为亥日例”，“庚寅为寅日例”。由于丁亥、庚寅、甲戌为公认的吉日，凡是亥日、寅日、戌日等干支，也可附会为吉日。即便如此，初吉记录对于确定西周王年，仍然有着重要作用。至少在该王年中，应包含有这个王年，在该月中，应有这个干支[①]。

因此，关于初吉的性质，《易经》的解释是正确的。《易·既济》说：“初吉终乱。”“初吉，柔得中也，终止则乱，其道穷也。”初，即刚刚来到；吉，为吉利、吉祥之义，有逢凶趋吉之义，与凶字相对应。又《仪礼·少牢馈食之礼》云：“来日丁亥，用荐岁事于皇祖伯某，以某妃配某氏尚饗。”疏曰：“以日有十，辰有十二。以五刚日，配六阳辰，以五柔日配六阴辰。若以甲子、乙丑之等，以日配辰，丁日不定，故云丁未必亥……不得丁亥，则己亥、辛亥亦用之。”又“日用丁巳。”疏曰：“外事以刚日，内事以柔日。内事为冠昏祭祀，出郊为外事，谓征伐巡守之等，若然甲、丙、戊、庚、壬为刚日，乙、丁、己、辛、癸为柔日。”故使用初吉作祭祀、纪念之日时，当有刚柔、阴阳之别。外事为征伐、巡守等，用甲、丙、戊、庚、壬为五刚日和子、寅、辰、午、申、戌为六阳日，内事为冠、昏、祭祀等，用乙、丁、己、辛、癸五柔日和丑、卯、巳、未、酉、亥六阴日。可以用相应干支替代，但不能刚柔、阴阳乱用。

由此可见，具有较多丁亥初吉的记录，是由于内事祭祀、纪念、制作青铜器时为借用丁亥吉祥之义，另有甲戌、庚寅初吉较多的外事状况，亦大致相同。

也有学者指出，殷亡国之日，和本朝帝王的忌日，当为凶日，不可作为吉日，金文中至今不见初吉甲子的记录，可能正是这个原因。不然，如此重要的干支，不见初吉的记录就说不通了[②]。

西周行用什么历法？经过幽王、宣王检定的既生霸、既望、既死霸所得大多

①张闻玉. 铜器历日研究. 贵阳：贵州人民出版社，1999，14.

②根据《武成》《世俘》等记载，克商之日为甲子日。

都是合天历的日期。 西周行用四分月历的观念已被膳夫山鼎的初吉日期所否定，并且得到《周易·既济》等周代文献的相同解释，那么西周行用四分月历就是虚无的。 西周行用的历法，当可以用幽王、宣王推得的合天历日期确定。

最有价值的当推趞鼎的既望十八日。 该年(前 809 年)的实望之日在十五，但既望在十八日。 这表明，西周的既望在实望后的 2～3 日。 这也得到伊簋的间接证实，改定后的伊簋既望，也是十八日。 这一结果，绝非偶然。

在西周的文献中，有朏日的记载，例如《尚书·召诰》有“越若来三月，惟丙午朏”，《尚书·毕命》有“惟十有二年，六月庚午朏”的记载。 朏为初见新月的日子。 朏日是容易观察的，上古时人们在尚未掌握朔日的测定方法以前，往往以朏日为标准。 因此，可以认为，西周是以朏日为月首的。 朏日是农历的初二或初三，以初三为多数。 从初三到十八，为半个月十五天。 因此，既望为十八日。这种现象恐怕当有特殊的意义。 由此看来，当时人们为何称既望而不称合望或望，其用意也就清楚了。 既者，已也。 已经过望了之义。 更确切地说，是初亏。 周人将既望定在初亏而不是望日，是有深刻含义的。 由于月初在朏日，经过半个月十五日左右为既望，再经过半个月十五或十四天左右，又回到朏日，为一个朔望月。 周人的定月方法即如此确定。

以往学者确定既望日的方法十分不合理。 大多以实望前后为基础确定为农历的十四到十六，但具体相合的标准，认为从十五到二十二、三日都可以，这是没有多少科学依据的。 我们重新审定的这种方法简称为二分法，其与现行傣历有许多相同之处。 这类历法的相同之处，也就是二分历法的基本特点，是以月初、月中为界，将一个朔望月均分为两半，成为白半月(既生霸)、黑半月(既死霸)，或称为生长光的半月和失去光的半月。 不同之处是傣历以朔为月初，望日为月中，晦日为月末。 周历则以朏日为月初，十五日后的既望(月亏之日)前一日为上半月(既生霸)，以既望至朏前一日，即朔日为下半月(既死霸)。

须务必注意的是，按二分说，月初(朏)距既望(哉死霸)只能是十五天。 据宣王金文历谱，宣王时的两个既望均为十八日，那么其初一不可能是朔日，而只能是农历的初三即朏日，为初见新月之日。 由此可见，迟至西周宣王之时，仍然使用以朏日为每月的第一天，这一结论明确无误。 据《分期断代研究》：“趞鼎与颂鼎相同，器形、纹饰亦同，其年代应相近，或是宣王前后器。”既然西周最后两个王仍以朏日为初一，那么整个西周时代，就不存在改以朔日为初一的可能性。由此可证，西周时的初一是朏日，而不是朔日。

三、西周金文历谱和诸王王年的推定

有了对西周历法和初吉的基本认识以后，就有了推定西周金文历谱和诸王王年的基础。**认识到西周纪日方法具有朏日和既望日两个定点以后，推定金文历谱便呈现以下基本事实：只要诸王王年确定，这两个定点就是固定的。由此便可找到排谱的一个基本技巧，先确定诸王世中的定点既望和朏日，用以确定该王在位年数的框架，然后再分配既生霸、既死霸和初吉的干支。如果确定是该王世的干支记录，那就一定在设定的范围之内，如果月相干支不合，那就要别求他王。**

西周金文历谱可以按以下步骤进行：

①寻找尽可能多的、可靠的西周诸王王年的记录；

②在保证该王有最高王年记录的情况下，寻求合于上一王世的既望或朏日干支日期。找到合适的既望或朏日日期之后，该王的即位之年也就确定。

③逐次往前推定，直到开国元年。

由于是利用张培瑜的《中国先秦史历表》推算，任何人做都是一样的。因此，推得的结果不存在个人偏见，应该是西周历法客观、公正的反映。西周历法只有既生霸、既望和既死霸这三类月相名词。据以上分析，这种状态只可能是一月二分的历法，而且以既望为中分、定点。可确知，西周的历法是一月分为上下两个半月的二分历，初一至十五为上半月，十六至三十或二十九为下半月；下半月的第一天为既望。若该月的第一天为朔后一日，则既望为十七日；该月的第一日为初三，既望即为十八日；若第一日为初四，则既望为十九或二十日。与傣历大同小异。我们与四分月说对既望理解的不同之处在于，朏日与既望之间的日数是固定的，均为十五天。既望是专名、定点。其既望之日序的最大差距仅为十七至二十日，是朏日在朔望月中的变化和推算不精造成的。

值得注意的是，伊簋的廿又七年正月既望丁亥，与宣王廿又七年不合的改动。若将丁亥改为丁丑时，不仅与既望的日序相合，而且合得很好。不仅如此，丁丑与丁亥柔日阴辰，正合于《仪礼·少牢馈食之礼》疏的说法。这应该是符合一定规律的。

1. 厉王与共和的金文历谱

本表（表3）共安排铜器23件，共和世无器。对比《分期断代研究》，这批铜器绝大多数都落在西周晚期，仅个别落在孝夷时期。为了与月相相对应，做出这样的调整是必要的，也是断代范围允许的。

表 3　　厉王金文历谱

编号	文献或器名	王年	公元前	年月日干支纪时词语	推排结果
厉王(前 877—前 841)					
49	逆钟	厉元	877	王元年三月既生霸庚申	三月辛亥朔,庚申十日
50	元年师兑簋	厉元	877	元年五月初吉甲寅	五月庚戌朔,甲寅五日
51	郑季盨	厉元	877	王元年……六月初吉丁亥	六月庚辰朔,丁亥八日
52	师俞簋盖	厉三	875	三年三月初吉甲戌	三月己巳朔,甲戌六日
53	师晨鼎	厉三	875	三年三月初吉甲戌	三月己巳朔,甲戌六日
54	四年痶盨	厉四	874	四年二月既生霸戊戌	二月癸巳朔,戊戌六日
55	谏簋	厉五	873	五年三月初吉庚寅	三月丁亥朔,庚寅四日
56	牧簋	厉七	871	王七年十又三月既生霸甲寅	十三月辛丑朔,甲寅十四日
57	师嫠簋	厉十一	867	十又一年九月初吉丁亥	九月己卯朔,丁亥九日
58	虢季子白盘	厉十二	866	十又二年正月初吉丁亥	正月丁丑朔,丁亥十一日
59	大师虘簋	厉十二	866	正月既望甲午,惟十又二年	正月丁丑朔,甲午十八日
60	大簋盖	厉十二	866	十又二年三月既生霸丁亥	三月丁丑朔,丁亥十一日
61	伯克壶	厉十六	862	十又六年七月既生霸乙未	七月辛巳朔,乙未十五日
62	克镈、钟	厉十六	862	十又六年九月初吉庚寅	九月庚辰朔,庚寅十一日
63	番匊生壶	厉二十六	852	廿又六年十月初吉己卯	十月辛亥朔,己卯二十九日
64	衰盘	厉二十八	850	廿八年五月既望庚寅	五月壬申朔,庚寅十七日
65	敔攸从鼎	厉三十一	847	卅又一年三月初吉壬辰	三月丙戌朔,壬辰七日
66	伯大祝追鼎	厉三十二	846	卅又二年八月初吉辛巳	八月戊寅朔,辛巳四日
67	晋侯苏钟	厉三十三	845	王卅又三年正月既生霸戊午	正月丙午朔,戊午十三日
68	晋侯苏钟	厉三十三	845	二月既望癸卯(辛卯)	二月乙亥朔,辛卯十七日
69	晋侯苏钟	厉三十三	845	二月既死霸壬寅	二月乙亥朔,壬寅二十八日
70	晋侯苏钟	厉三十三	845	六月初吉戊寅	六月癸酉朔,戊寅六日
71	伯窅父盨	厉三十三	845	卅又三年八月既死霸辛卯	八月壬申朔,辛卯二十日

厉王世可以安排如此众多的青铜器,令人眼花缭乱。首先想到的是“三十七年奔戎”的记录,看此记录是否与专家们定在厉世的几件主要铜器的月相相合?首先注意到的是衰盘和大师虘簋,两件定点既望的记录,尤其是衰盘,《分期断代研究》明

确指出“为西周晚期厉王前后器”，以它作为厉世定点没有争议。若共和元年为厉王37年后的一年，厉王元年为前878年，得两个既望均为农历的二十二、二十三日，与月相不合。但若后退1年，以前877年作为厉王元年，则得二器的既望日为十七、十八日，正合于我们设定的日期。考之于厉王世的其他器物也合，于是，厉王末年与共和元年重合的结论由此而得。

晋侯苏编钟出土于晋侯墓地M8中，共16件，铭文共355字。记有7个历日和5个纪时词语，为西周金文所唯一代表：

惟王卅又三年……正月既生霸戊午

二月既望癸卯（辛卯）

二月既死霸壬寅

三月方生霸

六月初吉戊寅……丁亥……庚寅

西周晚期在位超过33年的，只有宣王和厉王。对M8墓中木炭作常规^{14}C年代测定，为公元前808±8年。而据《史记·晋世家》载晋侯苏卒年为宣王十六年（前812年），《史记》所载晋侯苏的卒年与^{14}C所测吻合，如果是宣王三十三年（前795年），入葬的年代要早多了。所以苏钟所载的三十三年当属厉王。这一结论，已为大多数考古学家所认定。

马承源等认为，厉王三十三年为前846年，其二月中的两个干支是颠倒了，应该互相对调。改正后的结果是正月辛亥朔，二月辛巳朔，苏钟正月既生霸戊午为八日，二月既望壬寅为二十二日，既死霸癸卯为二十三日，均合于四分月相，“好似为一月四分月相说和定点月相说的长期讨论，作了一个异常明确无误的结论。所谓定点月相说是不真实的。”①

首先我们要指出，马先生这个结论是不正确的。其一，传抄中出现干支相邻，只能看作偶然现象，不能作为可以对调的证据，同时改动两对干支中的四个字，在此基础上得出的结论，可信度肯定不高。其二，马先生使用的是以朔为月首的历法，若改为以朏为月首的历法，就都不合了。而经过前面论证，西周是以朏为月首的。而既然要论证四分月说，只讨论了三个元素，尚未涉及初吉，就下这样的结论也许太早了一点。其三，马先生讨论西周行用什么历法时，忘记了讨论六月的干支记录。但实际上，该年六月无初吉戊寅这个干支。由此证明苏钟历日与该年不合。

我们认为，苏钟所载厉王三十三年为前845年，则上年有闰月，正月丙午朔，正

①马承源. 晋侯苏编钟. 上海博物馆馆刊，1996(7)：1～17.

月既生霸戊午为十三日；二月乙亥朔，二月既望辛卯为十七日，既死霸壬寅为二十八日；三月方生霸丙午为二日；六月癸酉朔，初吉戊寅为六日，丁亥十五日，庚寅十八日。都符合得很好。

有同行指出，厉王三十七年不应该与共和元年相重合。这个观点值得商榷。对于厉王历谱，笔者作过多种尝试，开始时没有重合，最终改成重合的理由主要有四条。其一，如果不重合，则厉王三十三年六月当没有初吉戊寅这一天。当然，西周的历法当以朏日即哉生魄为每月的第一天，六月朔日为己卯，苏钟六月初吉戊寅为晦日，距六月第一天哉生魄太远。其二，按金文历谱，在厉王时代当有三次既望记录。除苏钟外，还有大师虘簋十二年正月既望甲午和寰盘廿八年五月既望庚寅。如果不重合，苏钟的既望为十一日，大师虘簋和寰盘的既望均为十二日。由于我们认定西周的历法为二分说，这三个既望均越出了我们设定的范围。而如果将二者重合，可得苏钟和寰盘之既望为十七日，大师虘簋之既望为十八日，正处在我们对既望的设定范围。按二分说的意见，既望是下半月的第一天，是定点，其误差的变幅前后不能超过两天。故不得不将二者重合。其三，被前人断为夷厉时期的三十三年伯窅父盨，由于夷王王年不长，故只能在厉世。二者重合，可得既死霸辛卯二十日合。若不重合，推得既死霸辛卯为十四日不合。其四，从实际出发，也有重合的可能性。厉王既是被国人赶跑的暴虐国君，共和执政，当改变政策，自然就有当年改元的可能。于是，可定厉王元年在公元前 877 年。

至于被专家们定位为“厉王前后器”的两件师兑簋，在是否属于同一王世上，观点出现了分歧。由于是低王年，我们认定的初吉并没有必须是前 10 日的规定，故二器无论是同一王世或不同王世，都无关西周王世的确定。

2. 共懿孝夷的金文历谱。

《帝王世纪》关于自共王至夷王“四世年纪不明”，已经成为大家的共识。要想弄清连续四世不明的难题，几乎不可能。然而，似乎幸运特别关照我们，特殊情况的出现，使得不可能的事成为可能。这两个特殊情况便是天再旦记录的认证和对趞曹鼎王世认识的改变。

(1)懿王元年天再旦的记录考定为日环食。关于这一点，只有当科学发展到今天的水平才能认识到。这是因为，直到最近几年，天文学家才开始认识到，公元前九世纪前后月亮不均匀运动改正常数能使公元前 899 年日出前后的日环食，确实发生在关中地区。从而证实了《古本竹书纪年》的这条记录，就是懿王元年人们看到的日

环食。由此可以确定懿王元年，就是公元前899年[①]。

在探讨天再旦为日食记录的过程中，对交食的发生时间和地点的要求条件都很严格。研究后发现，只有八分以上的大食分日食和日环食，才能产生天再旦现象。也只有在日出前和日落后的短暂时刻，而且只能在狭长的中心食带附近，才能观察到这一现象。从“天再旦”日食记录的叙述来看，显然是没有见到明显的日面亏损现象，因此，日食只可能发生太阳在地平线以下、日出的方向有山岭遮挡或阴云天气，才能见到这一现象。研究者考察了郑地的地形地貌，西周中期史官随懿王观察到的这种异常天象的郑县，就是后世的华县。近年的研究又有人提出，郑在凤翔的线索，经考证也有发生的可能，孰是孰非，尚难定论。

(2)必须改变趞曹鼎为共王标准器的认识。了解了懿王元年，也就知道了共王末年为前900年。共王元年可用共王标准器来确定。有哪些器可以确定为共王时器呢？据《铜器断代》认定，十五年趞曹鼎是共王标准器，其余还有“共王前后器”走簋、休盘和卫鼎诸器。趞曹鼎为共王标准器的理由是，十五年趞曹鼎说“惟十又五年五月既生霸壬午，龚王在……”按《辞海》等说：“龚，gong工，供的本体字。通恭。”故大家都认为龚王即共王，趞曹鼎为共王器确定无疑。我们在《简本》即是以此为依据确定的共王元年，以至于穆王五十五年和共王重叠一年等。

然而在这一标准器的指导下，实际与共王时的走簋、休盘等的月相不合，且互相矛盾，从而导致两个既望均出现在农历二十三日的不正常状态。如果走簋、休盘等器不是共王时器，其后懿、孝、夷三王总共只有23年，不可能容纳高王年二十年休盘等器，剩下的就只有穆王。但穆王有三十四年鲜簋标准器，也不能与其相容，那么唯一值得怀疑的就是趞曹鼎了。此事一直使我们心存不安，趞曹鼎会不会不是共王器呢？笔者向著名考古学家请教，得到的答复无容置疑。笔者仍持怀疑态度，后来注意到，《康熙字典》释“龚”说：“《唐韵》俱容切，《集韵》居容切，并音恭。”《汉语大字典》除将龚读作gong、九容切以外，还释作通“用”(yong)。“龚，叚借为用。”“龚、用，丧、爽音同。”又《说文解字》说：“龚，给也。从共，龙声。”据此可以认为，龚字在上古时，除可读供以外，还可读作冏、用、龙。龚王与共王并非一人，但由于均有共字偏旁的关系，当为兄弟辈，故龚王可能是孝王的另一称呼。

我们取共王24年，懿王3年，孝王15年，夷王4年，可得四王世金文历谱如表4：

①刘次沅，周晓陆．“懿王元年天再旦于郑”考证．自然科学史研究，1999(01)：48～54.

表 4　　共、懿、孝、夷王金文历谱

编号	文献或器名	王年	公元前	年月日干支纪时词语	推排结果
共王(前 923—前 899)					
23	三年卫盉	共三	921	三年三月既生霸壬寅	三月丙申朔朔,壬寅七日
24	达盨盖	共三	921	三年五月既生霸壬寅	五月乙未朔,壬寅八日
25	五祀卫鼎	共五	919	五祀正月初吉庚戌	正月乙酉朔,庚戌二十六日
26	齐生鲁方彝盖	共八	916	八年十二月初吉丁亥	十二月壬戌朔,丁亥二十六日
27	九年卫鼎	共九	915	九年正月既死霸庚辰	正月壬戌朔,庚辰十九日
28	走簋	共十二	912	十又二年三月既望庚寅	三月甲戌朔,庚寅十七日
29	师望簋、鼎	共十三	911	十又三年六月初吉戊戌	六月丁酉朔,戊戌二日
30	十三年痶壶	共十三	911	十又三年九月初吉戊寅	九月甲子乙丑朔,戊寅十四日
31	休盘	共二十	904	廿年正月既望甲戌	正月戊午朔,甲戌十七日
懿王(前 899—前 897)					
32	师虎簋	懿元	899	元年六月既望甲戌	六月丙辰朔,甲戌十九日
33	曶鼎	懿元	899	王元年六月既望乙亥	六月丙辰朔,乙亥二十日
34	吴方彝盖	懿二	898	二月初吉丁亥……王二祀	二月壬午朔,丁亥六日
35	趩尊	懿二	898	三月初吉乙卯……王二祀	三月壬子朔,乙卯四日
孝王(前 896—前 882)					
36	师询簋	孝元	896	元年二月既望庚寅	二月壬申朔,庚寅十九日
37	师遽簋盖	孝三	894	王三祀四月既生霸辛酉	四月己未朔,辛酉三日
38	五年师旋簋	孝五	892	五年九月既生霸壬午	九月甲戌朔,壬午九日
39	宰兽簋	孝六	891	六年二月初吉甲戌	二月壬申朔,甲戌三日
40	齐生鲁方彝盖	孝八	889	八年十二月初吉丁亥	十二月丙戌朔,丁亥二日
41	无㠯簋	孝十三	884	十又三年正月初吉壬寅	正月壬辰朔,壬寅十一日
42	十五年趞曹鼎	孝十五	882	十又五年五月既生霸壬午	五月戊寅朔,壬午五日
夷王(前 881—前 878)					
43	师獸簋	夷元	881	王元年正月初吉丁亥	正月甲戌朔,丁亥十四日
44	师颗簋	夷元	881	王元年九月既望丁亥	九月辛未朔,丁亥十七日
45	元年师旋簋	夷元	881	王元年四月既生霸甲寅	四月癸卯朔,甲寅十二日
46	三年师兑簋	夷三	879	三年二月初吉丁亥	二月壬戌朔,丁亥二十六日
47	散伯车父鼎	夷四	878	四年八月初吉丁亥	八月甲申朔,丁亥四日
48	散季簋	夷四	878	四年八月初吉丁亥	八月甲申朔,丁亥四日

从以上四王新的金文历谱可以看出，我们已经根据对西周历法的认识，以既望为月望以后的一个定点，放弃了初吉的四分月说、初干吉日说、龚王为共王说、穆王在位55年说，放弃了所谓的共王标准器，专以我们所认识的词语月相推排，重新调整了四王历谱。新历谱有以下特点：

(1)采纳天再旦为发生在关中早晨的日环食记录，从而确定了懿王元年为公元前899年。

(2)《简本》以趞曹鼎为标准器，故只能将同样重要的“共王前后器”之两件既望，均置于二十三日。但据我们认定的历法，既望为定点十八日。即使有前后两天变幅，也绝不可能到二十三日。又何况有两件为证。因此，这样的不合是不能允许的，需要怀疑这个标准器。

(3)我们认定龚王就是孝王，并且做出了初步说明，在历谱上也是相合的。

(4)这四王的金文历谱，共吸收了27条记录，已经是我们所知的全部了，没有排除不合的任何记录。这27条记录，全部合于我们所设定日序。其所在王世，也与《铜器断代》的意见一致。①

(5)我们所认定的西周历法，以朏和既望两个定点最关键。这四世没有朏的记录。其中推定初吉记录在二、三、四日，虽然可以判定它可能就是初一朏日，但它与朏日的记录是两回事。既望记录却有6条，这是排谱时应该特别关注的。其中除共王懿王各有两个既望之外，孝王、夷王也各有一个既望。在这6个既望中，推得四个在十九日，一个在十七日，另一个在二十日，均在设定的变幅范围之内。可见我们所推定的西周王年，都是严丝合缝的。尤其是懿王元年，原来是用日食记录推得的，是否与实际相合？还有待验证。今有两条既望记录相合，其可信度又得到了进一步加强。

3. 武成康昭穆的金文历谱。

在这五个王世中，虽然可供研究的四要素俱全的文献、器物并不多，但是，其中每一王世都有一个确定的、可以作为月相定点的资料可供利用，所缺乏的是每个王世可供估计的大致年代。熟悉推步的人都知道，干支与天文月相大致有每隔五年循环一周、每隔一年后退五个干支的规律，这些规律对判断存在几个王年是有帮助的。

我们既然已经推得共王元年为公元前923年，就可以对其余王世作大致的估

①有学者据新近发表的旂篮铭文记载“十年正月初吉甲寅”“今朕不(丕)显考龚王既命女更乃且考事，乍嗣司徒。今余隹申先王命女鞫嗣西𨸏嗣司徒”句，以为龚王即共王，丕显考即是去世的父王共王，则时王就是懿王，可见懿王在位不少于十年。笔者既认为龚王为孝王，又丕显考不一定是指去世的父亲，而是泛指高祖，故这里时王可能是指孝王。从而旂篮不是懿王在位十年的证据。

计。经^{14}C测定，伐纣之年大致可限定在公元前1050—前1020年之间；据《古本竹书纪年》推算，又有公元前1027年伐纣的说法；又有“自周受命至穆王百年”之说；武王建国后不久就去世了，实际在位只有4年；又有《周本纪》“成康之际，天下安宁，刑错四十余年不用”的记载；昭王在位19年是明确的。那么，文、武、成、康、昭前五王约计80余年，与百年之说尚有10余年的差距，可知百年之说仅是约略之数。但成康年数与50年相差不会太远。又据^{14}C测定，开国至共王元年，即公元前923年，仅剩97到127年。将127年减去武王4年、成康47年、昭王19年，尚有57年，故穆王在位55年是可能的。不过，穆王在位年数只能据穆王青铜器的干支推定。推得的结果是穆王在位53年。这样推排的结果是，武王4年、成康47年、昭王19年、穆王53年，大致相合，但穆王在位有二年之差。可见古代穆王在位55年的记载也只是约略之数。

以往有些学者对我们在金文历谱中不用小盂鼎一事，既有意见，也有误会。以为我们故意隐瞒与己不合的资料，其实不然。我们所引用的，都是传统的、认为是四要素俱全的记录，至少我们认为小盂鼎不属于这个范围。小盂鼎说：“惟八月既望，辰在甲申……廿又五祀。”在这里，既望是定点，不用干支随后，甲申这个干支是属于“辰”的。例子很多，如宜侯矢簋“四月辰在丁未”、师酉鼎“八祀正月辰在丁卯”等。关键在于“辰”是什么？我们对此缺少研究，故未将其纳入金文历谱资料。以往有些学者将辰释作朔，也只是一家之言，今暂用其说，附于表中。我们认为小盂鼎为康王二十五年八月既望。辰在甲申为丙戌之误，既望十八日为癸卯不合。按这种解释，西周人已有朔的观念，但尚未用于历法。

穆王在位年数，与《周本纪》的记载存在二年之差，这是一个令人困惑的问题。共王在位元年，是由走簋、休盘等明显是共王时器推定的。即使用被否定的共王标准器趞曹鼎确定共王元年，也有一年之差。而昭王元年由静方鼎确定，其在位十九年，也是难以动摇的。其以上武王、成王、康王所在王年，也都符合得很好，故推得的穆王在位53年，是很难动摇的。

覭公簋载曰：“唐伯侯于晋，唯王二十又八祀。”学者们大都认为，覭公于唐伯侯于晋之年，即成王二十八年，作了这个簋。故认为成王在位当在二十八年以上，本人也赞同这个意见[①]。由此说来，以往所定成王、康王在位之年当作出调整。《史记·晋世家》有一段有趣的记载：“成王与叔虞戏，削桐叶为珪，以与叔虞曰：‘以此封若。’史佚因请择日立叔虞。成王曰：‘吾与之戏耳。’史佚曰：‘天子无戏言。言则史书之，礼成之，乐歌之。’于是遂封叔虞于唐。唐在河、汾之东，方百里，故曰唐叔虞。”

---

①朱凤瀚. 覭公簋与唐伯侯于晋. 考古，2007(3)：64～69.

这段记事如果是真实的，成王与唐叔虞的年龄应该相差无几。叔虞被封于唐，当在成王之时，成王在位应大于28年。但是，由于伐纣之年的限制，庚嬴鼎和小盂鼎也都应在成王时代。据庚嬴鼎，成王二十三年当为公元前1020年，其四月为庚午朔，该月既望巳酉，当为己丑(二十日)之误。这个干支改一字的庚嬴鼎，与新历法相合得也很好(表5)。

表5　　武、成、康、昭、穆王金文历谱

编号	文献或器名	王年	公元前	年月日干支纪时词语	推排结果
武王(前1046—前1043)					
1	《武成》	武元	1046	一月壬辰旁死霸	正月癸酉朔，壬辰二十日
2	《武成》	武元	1046	二月既死霸，粤五日甲子	二月癸卯朔，既望庚申十八日，甲子二十二日
3	《武成》	武元	1046	四月既旁生霸，粤六日庚戌	四月壬寅朔，旁生霸四日，庚戌九日
4	利簋	武元	1046	珷王征商，惟甲子朝	二月癸卯朔，甲子二十二日
成王(前1042—前1011)					
5	《康誥》	成四	1039	三月哉生魄	三月庚寅朔，哉生魄壬辰三日
6	何尊	成五	1038	王五祀四月丙戌	四月乙酉朔，丙戌二日
7	《召诰》	成七	1036	二月既望，粤六日乙未	二月甲午朔，既望庚寅十七日，乙未二十二日
8	《召诰》	成七	1036	三月丙午朏	三月甲辰朔，丙午三日
9	《洛诰》	成七	1036	乙卯……戊辰，十又二月，惟七年	十二月己亥朔，乙卯十七日，戊辰三十日
10	员方鼎	成十	1033	正月既望癸酉，王狩	正月丙辰朔，癸酉十八日
11	庚嬴鼎	成廿三	1020	廿又三年四月既望己酉(丑)	四月庚午朔，己丑二十日
12	小盂鼎	成廿五	1018	八月既望，辰在甲(戊)申……惟王廿又五祀	八月丙戌朔，既望癸卯十八日
13	覭公簋	成廿八	1015	唐伯侯于晋，惟二十又八祀	
康王(前1010—前996)					
14	《毕命》	康十二	999	十又二年六月庚午朏	六月戊辰朔，庚午朏三日
昭王(前995—前977)					
15	静方鼎	昭十八	978	(十八年)十月甲子	十月癸亥朔，甲子二日
16	静方鼎	昭十九	977	(十九年)八月初吉庚申，月既望丁丑	八月戊午朔，初吉庚申三日，既望丁丑二十日
17	趞尊、卣	昭十九	977	十又三月辛卯	十三月丁亥朔，辛卯五日

（续表）

编号	文献或器名	王年	公元前	年月日干支纪时词语	推排结果
穆王（前976—前924）					
18	彔方鼎甲	穆七	970	九月既望乙丑	九月戊申朔，乙丑十八日
19	不𡰥方鼎	穆二十二	955	八月既望戊辰	八月辛亥朔，戊辰十八日
20	二十七卫簋	穆二十七	950	廿又七年三月既生霸戊戌	三月甲申朔，戊戌十五日
21	虎簋（盖）	穆三十	947	卅年四月初吉甲戌	四月丙寅朔，甲戌九日
22	鲜簋	穆三十四	943	卅又四年五月既望戊午	五月壬寅朔，戊午十七日

由此可得西周王年如下：

武王（前1046—前1043）**在位**4**年**；

成王（前1042—前1011）**在位**32**年**；

康王（前1010—前996）**在位**15**年**；

昭王（前995—前977）**在位**19**年**；

穆王（前976—前924）**在位**53**年**；

共王（前923—前900）**在位**24**年**；

懿王（前899—前897）**在位**3**年**；

孝王（前896—前882）**在位**15**年**；

夷王（前881—前878）**在位**4**年**；

厉王（前877—前841）**在位**37**年**；

共和（前841—前828）**共和**14**年**；

宣王（前827—前782）**在位**46**年**；

幽王（前781—前771）**在位**11**年**。

四、将前1046年作为伐纣之年的文献依据

有人批评说，怀疑《古本竹书纪年》西周总年这个真古，“相信假古”，不认定公元前1027年为伐纣之年；说：“断代工程对这样好的资料弃而不用，对这样重要的古籍将信将疑，却偏偏去相信伶州鸠的鬼话，去相信贩卖历史假货出了名的刘歆的《武成》历日，这不能不说他们在研究的大思路上迷失了方向。”

何为假古？何为真古？《古本竹书纪年》确实成书较早，可信度较高，本文也从中引用了一些记录为据。但其成书年代最早超不过战国，其所载春秋史事，已发现与《春秋》经和《左传》不合，而西周“共懿孝夷四世年纪不明”早有传闻，难道《古本竹

书纪年》能知道这四世的真实王年吗？不能自己不做研究，又不许别人研究，还美其名曰不“怀疑真古”、不“相信假古”。批评者所说的假古，指的就是《汉书·律历志》所引《武成》82字。

这82字经前人多人研究，早有定论。郭沫若在《中国古代社会研究》中指出，《世俘》“除文字体例当属于周初以外，其中所记社会情形与习尚，多与卜辞及古金文中所载者相合”，“必非后人所伪托”，“最为可信”。[①] 文中涉及克商前后的月份、干支、月相，与《召诰》《洛诰》《顾命》《毕命》记载有周公营洛、反政，以及成王临终等大事的月日干支及月相等，前后呼应，是公认的检验克商年的主要依据。

这种指责，与前人的指导意见完全相反。现将所谓的假古和真古文献合在一起加对比（表6），与读者一起赏析是非曲直[②]。表中文字一一对应，不同之处以括弧示之，“×”为省略或没有的文字。

表6　　所谓假古和真古文献的比较

文献名称	文献文字
《汉书·律历志》引《武成》	惟一月壬辰旁（死）霸，若翌日（癸巳）
《逸周书·世俘》	惟一月丙（子）旁（生）魄，若翼日（丁丑）
《武成》	（武）王乃（朝）步自周，（于）征伐（××）纣。粤若
《世俘》	（×）王乃（×）步自周，（×）征伐（商王）纣，越若
《武成》	来（三）月，既死霸，粤五日甲子，（××××××）咸刘
《世俘》	来（二）月，既死魄，越五日甲子，（朝至接于商则）咸刘
《武成》	商王纣。（惟）四月既旁生霸，粤六日
《世俘》	商王纣。（时）四月既旁生魄，越六日
《武成》	庚戌，武王（××）燎于周（庙）。（×）翌日辛亥，祀
《世俘》	庚戌，武王（朝至）燎于周（×）。若翼日辛亥，祀
《武成》	于（天）位。粤五日乙卯，（××）乃以庶（国）祀
《世俘》	于（×）位。越五日乙卯，（武王）乃以庶（×）祀
《武成》	馘于（×）周庙。
《世俘》	馘于国周庙。

①刘雨，何炳棣. 夏商周断代工程基本思路责疑. 刘雨金文论集. 北京：紫禁城出版社，2008.

②黄永年校点. 逸周书. 沈阳：辽宁教育出版社，1997；武成. 汉书·律历志·世经. 上海：上海古籍出版社，1987，101.

从表中对比文字可以看出,《武成》与《世俘》,就基本内容而言,是完全一致的,没有什么差别,其所载月、日、月相干支,完全同步于同一年。但是,具体对比分析后,可发现有两点不同:其一,《世俘》所载二月月相干支,《汉书·律历志》(简称《汉志》)所引《武成》却载在三月;其二,《世俘》一月载旁生霸干支,不同版本各有不同,且与它月月相干支不相匹配,故知这些干支为后人所误改,但《尚书·武成》之一月却载旁死霸,与《汉志》所引一致。

关键的问题是,《世俘》中二月月相干支,在《汉志》中却改为三月。其中二者必有一误。熟悉历法的人定知,如果其间没有闰月,相邻两月的干支是不会重复的。而相隔一个月则一定重复。从《汉志》所载三月干支,与一月不重复,知《汉志》所载三月月相干支,为刘歆据三统历推改。事实上,会推算三统历的人能够证明,刘歆所定伐纣之年二月确有闰月,这就找到不合的原因了。而西周使用年终置闰,《汉志》所载三月,必为刘歆误改,并引载在他的《世经》之中。这是符合逻辑推理研究方法的,而不是所谓的真古假古几句空洞的言辞否定得了的。逻辑推理是研究方法中的重要方法之一,很多重要结论甚至定理,都是通过推理得出的。三月的干支不符合逻辑,所以否定了;二月符合逻辑,才被肯定,这有什么不对吗?①

由此可知,《武成》有如下月、日、月相干支:一月壬辰旁死霸,越一日癸巳;二月既死霸(庚申),越五日甲子;四月旁死霸(乙巳),越六日庚戌;下一日辛亥,越五日乙卯。

应该注意的是,这里的既生霸、旁死霸、旁生霸都是定点,即纪日的起点。故这里的旁生霸为朏日,旁死霸、既死霸为既望。

知道了这些月相定点干支之后,便可推定合于这些月相定点干支的年份。根据“断代工程”^{14}C 测定的伐纣的年份,介于公元前 1050—前 1020 年之间,最优解当落在这个范围。

再从另一头说起。我们既然放弃了趞曹鼎是共王标准器的认识,也就决定了穆王不可能在位 55 年,则 55 年这个王世一定可以压缩。穆王最高龄铜器和标准器为三十四年鲜簋,我们暂时可以确定已经建立起来的武王至穆王元年的框架不变,穆王王年不能少于标准器三十四年,五月既望戊午,那么穆王在位之年有 53 年、48 年、43 年和 38 年的四种可能。五十三年与公元前 1046 相配,四十八年、四十三年与公元前 1041 相配,三十八年与公元前 1036 相配。但前 1036 年虽与《武成》相合,与

①陈久金. 中国科技史研究方法. 哈尔滨:黑龙江人民出版社,2011.

成王的《召诰》却不能配合；前1041年则不如前1046年配合得严密。故我们最终选择了伐纣之年为前1046年。现将公元前1046年克商详细历日介绍如下文。

公元前1046年阴历一月癸酉朔，壬辰旁死霸二十日，下一天癸巳二十一日，武王离开宗周开始伐商纣王。二月癸卯朔，二十二日甲子，前五日庚申既死霸十八日。甲子这一天杀死了商纣王。从一月二十一日到二月二十二日，共用了32天。《武成》补充说，二月戊午十六日这一天，师渡孟津地区的黄河，癸亥二十一日，夜陈于商郊；甲子早晨，会师于牧野。《世俘》则补充说，甲子夕，纣王取五玉环身以自焚。武王随即征伐不服者，俘商恶臣百人。三月壬申伐卫，庚子命伐磨、宣方、蜀。四月壬寅朔，庚戌九日，其前六日乙巳为四日既旁生霸，武王在周庙祭拜祖先。下一日辛亥十日，即天子位。越五日乙卯十四日，武王祀毓周庙。

将以上《武成》《世俘》克商年一月至四月计10余条月日月相干支，与《中国先秦史历表》的合天历作出拟合，其所有月、日、月相干支都是相合的。需要注意，这里所有的月相干支，例如旁死霸、既死霸、既旁生霸等都是定点月相。在一年之内的4个月中有3个定点月相与其相合，且没有游移，这是很难找到的。它既合于^{14}C测定的克商范围，也合于“成康之际四十年刑措不用”的文献记载，是这个时代利用多学科合作找到的最优解。由此显示出多学科合作的优势，没有多学科合作，是得不到这样的成果的。

至于武王在位4年的推断，则是历法推算和逻辑推理方面的必然结果。既然昭王元年已经确定，则据“成康之际四十年刑措不用”的记载，成王亲政加康王不应少于40年。加上周公七年执政时的东征西讨，武王在位只能是4年。之后李学勤首先推出“武王在位有四年说”[①]，后来发现当代持4年说观点的并不少。《周本纪》记载有“九年武王上祭于毕”，张守节《正义》中指出：据《尚书·泰誓》，武王当十一年观兵，十三年克纣，十五年疾，后四年而崩；太史公以十一年伐纣，“武王在位年数，与《尚书》违，甚疏矣”。故张守节据《尚书》推为4年，武王在位4年当为正解[②]。可惜的是，至今仍有人利用司马迁的失误，坚持武王2年说或3年说。即利用《尚书·泰誓》，即可推得克商之年在前1046年。

批评者说我们“相信伶州鸠的鬼话”“研究思路上迷失了方向”，这又是张冠李戴了。1998年12月在空军招待所召开的武王克商之年的研讨会上，课题组汇报完研

①李学勤. 武王在位有四年说. 东岳论丛，2000(03)：63～64.

②《史记·周本纪》曰：“武王曰：‘女未知天命，未可也。’乃还师。”见其后“正义”。

究结果，主持人俞伟超先生指名要笔者对他们得出的公元前1044年做出评价。我当即回答说："推算都很精当完美，只是前1044年的月相反了。"由此可以证明，在此之前，笔者已选定公元前1046年作为克商之年。只有这样，才能立即说出"方向反了"这一结论。这是《简本》克商之年不用前1044年的主要依据。

公元前1046年为克商之年，还有一个可靠的天象记录作为实证。

以异常天象来预言社会的治乱是中国古代文化的传统特色。这种现象，至少已经出现在用来解释商代夏政的上帝示警上。周文王与商纣王的斗争，也利用了这一政治斗争的手段。据文献记载，当时出现的瑞象至少有3条：

1.《墨子·非攻下》说："赤乌衔珪，降周之岐社，曰天命周文王，伐殷有国。"①

2.《国语·周语》说："武王伐纣，岁在鹑火……我有周之分野。"②

3.《春秋·元命苞》曰："殷周之时，五星聚。"③

《墨子》是战国时人写的一本书。赤鸟就是朱雀，朱雀是四灵之一，周民族属于朱雀图腾的代表。赤鸟降落在周社，是说在克商的前几年，有朱雀降落在周地，即出现周民族就要发迹的瑞象。赤鸟降落当在文王在位之时。文王受天命，总得找到一个可以借托的理由，这个理由，便是天上出现五星聚合的天象。正是天垂象的第二年，文王受天命讨伐殷纣建国。由此可见，五星聚之年，当是文王受命之前一年。

《国语》是春秋左丘明撰写的书，其中提到武王克商当年，岁星正在鹑火星次。按星占观念，岁星所在的星次所对应的国家有利，所以殷周之战周胜利了，是周人取得政权的象征。正是出于这句话，张培瑜才著文《殷周天象和征商年代》④，指出克商之年的可能年份为公元前1058、1046、1035、1023年等。可见早在多年之前，张先生就据"岁在鹑火"这句话，将前1046年推为克商之年之一。

第三条文献记录虽然出现在较晚的西汉，而且只是《昭明文选》的转引，但它却真实反映了正确的原始天象记录。它首次记录了殷周之交时，发生了一次五星聚。时间只是含糊的殷周之时，未载聚合的星空方位。

但是，以后的文献，如《御览》等引《春秋·元命苞》为什么又多了"於房"二字呢？笔者认为，这是汉代星占术士作了过分的附会所致，即"於房"二字是汉以后星占术士伪造的。《诗纬》曰："五星聚，天子穷"，又曰："五纬聚房，为义者受福，行恶者亡。"

---

①见：《墨子·非攻》，百子全书（第五卷）. 杭州：浙江人民出版社，1984.

②邬国义，等. 国语译注（卷三）. 上海：上海古籍出版社，1994，99～103.

③萧统. 昭明文选. 合肥：黄山书社，2010.

④张钰哲，张培瑜. 殷周天象和征商年代. 人文杂志，1985(05)：68～76.

周王行义，殷王行恶，周代殷政，是五纬聚于房的必然推理。故《帝王世纪》总结说："文王在丰，九州诸侯咸起，五星聚于房。"推算的结果表明，殷周之际五星聚合的方位，不合于星占术士推理的结果。

正是由于九州诸侯的支持和星空一系列瑞象的出现，才促使文王受命称王。据《尚书·泰誓》记载和刘歆《世经》等的考证，文王在位共50年，四十二年受命称王，称王后9年卒。武王即位，不改受命之元，十一年八百诸侯盟会于孟津观兵，十三年克商，完成了统一大业。①

由此事情变得很简单，只要这次五星聚的记录是真实的，便可用现代科学手段推得确实发生五星聚的年份，由此可推得克商之年。由于推得五星聚发生在前1059年5月28日，下一年受命，受命十三年克商为前1046年，正与我们所推结果相合。

公元前1059年五星聚于鬼宿，下一年即受命元年岁星至柳宿，也就是在鹑火星次。13年后为克商之年，岁星又回到鹑星次，也合于《国语》的说法。故前1046年，既合于五星聚相距的年代，也合于岁在鹑火和赤乌降周社的记载，则前1046年是克商之年的唯一选择。

五星运动的位置，人们早在二三百年前就能够精密推算了，而且有现成的工具书可以方便地查找。这些简单的问题一直未有人想到，直到最近几年，汉学家美国人班大卫将这次五星聚会的时间定在公元前1059年5月。② 五星聚集在鬼宿附近的4°范围之内，同时还有"大赤乌集于周社"的记录。由此便可推断出武王受命十一年观兵，十三年克商的结果。

班大卫推定的这一结果，正好与"断代工程"据金文历谱所定克商之年相合。当我们初次读到这篇论文时，并没认识到这一推论对于确定克商之年的价值，还认为也仅是普通的一家之言。直到我们最近撰写推定前1046年为克商之年的依据时，重读此文，才清楚地认识到它的价值。可以肯定地说，有了此五星聚会的天象记录为证，公元前1046年为克商之年，已成为不可动摇的铁定事实。也只有通过金文历谱诸多文献和月相论证，与五星聚合天象记录不谋而合，才能得到确定无疑的结果。不然的话，人们仍然只能将信将疑。

事实上，北京国家天文台的赵永恒，已先于我们认识到这一发现的价值。他称

①江灏，等. 古今文尚书全译. 贵阳：贵州人民出版社，1990，203～217.

②班大卫著，徐凤先译. 中国上古史实揭秘——天文考古学研究. 上海：上海古籍出版社，2009.

已利用《瑞士星历表》软件，推算到公元前1059年5月28日，确实有五星聚于鬼宿的天象，从而推得克商之年为公元前1046年。他最后总结说："我同意此结论。"[①]早在四十年前，张钰哲与张培瑜撰写《殷周天象和征商年代》，已经指出了这次五星聚会的时间为公元前1059年5月28日，聚集的星空为井宿6度的范围。与班大卫、赵永恒所推基本一致，可惜他们只注意到《新论》和《春秋·元命苞》的记载，时间只是"殷周之际"。他们如果注意到五星聚会距克商的年数，可能早就提出公元前1046年这个伐纣之年了。可见公元前1046年为克商之年，已得到社会的广泛认可。

《古本竹书纪年》记载的西周总年，为武王灭殷以至幽王，"凡二百五十七年"，由此推定克商之年为公元前1027年。这便是有些人认定的、不可动摇的"真古"记录。从上节的介绍可以认定，《古本竹书纪年》的作者充其量可以认定是魏国史官，他没有经过西周和春秋的动荡年代，没有什么根据说它是真古。其实，真正的真古是《世俘》，只有它，才是当时见证的实录。只是现今所见到的文字，由于整理人因简牍排列错乱而产生混乱。

因此，《世俘》的文字是客观存在，后世任何人也不可能编造出这样完整、系统的伐纣记录。它是检验真假克商之年的唯一标准，绝不是伪造之类的话所能诋毁得了的。

现在以合天历来检验公元前1027年《武成》和《世俘》历日月相。

《世俘》说"一月壬辰旁死霸"：前1027年一月壬午朔，"壬辰旁死霸"为十一日。既不合刘歆的上半月为死霸、下半月为生霸的月相定点说，更不合四分月说。又说"二月既死霸，越五日甲子"：二月壬子朔，"二月既死霸，越五日甲子"，可推得既死霸庚申十三日，也与诸说不合。又说"四月既旁生霸，越六日庚戌"：四月辛亥朔，"四月既旁生霸，越六日庚戌"，可推得庚戌为朔前一日，再往前六日寻找旁生霸就更无意义了。由此可见，前1027年与《武成》《世俘》是完全不合的，从而可以证明前1027年不可能是伐纣之年。

五、新出土金文年月日干支月相记录对所定西周诸王王年的考验

有学者指出，研究金文历谱必须与新出土记录一起考虑。这个意见很对。2000年以后，我们共收集到有关资料如下：

---

①赵永恒．唐虞夏商天象考．重庆文理学院学报，2011(2)：29～34.

1.吴盉:“惟卅年四月既生霸壬午。”年代穆王至厉王[①]。

2.覨公簋:“唐伯侯于晋,惟王廿又八祀。”年代西周早期[②]。

3.斮簋:“廿又八年正月既生霸丁卯。”穆王、共王时代。[同①]

4.倗叔壶:“惟廿又六年十月初己卯。”穆王共王时代。[同①]

5.覨簋:“惟廿又四年九月既望庚寅。”年代穆王共王。[同①]

6.奠簋:“惟廿年又四年在八月既望丁巳。”[同①]

7.士山盘:“王十又六年九月既生霸甲申。”时代共王前后[③]。

8.成钟:“惟十又六年九月丁亥。”[同③]

9.畎簋:“惟十年正月初吉甲寅。”[同①]

10.伐簋:“惟王七年正月初吉甲申。”[同①]

11.七年师兑簋:“惟七年五月初吉甲寅。”[同②]

12.伯吕父盨:“惟王元年六月既生霸庚戌。”[同③]

包括3条初吉资料在内,共12条。是否相合?是对我们所定西周诸王王年正确与否的考验和鉴定,是所得结果正确与否的关键问题,今逐条进行讨论:

1.根据形制,专家们定吴盉王世为穆共时代。据修正历谱,穆王三十年为前947年,得四月丁卯朔,既生霸壬午为十六日。由于本历法模型的平均既望日期为十八,故十六日为既生霸合。

2.覨公簋载“王二十八年唐伯侯于晋”,唐伯通常理解为第一代晋侯。则这个二十八年的唐伯,就只可能是成王或康王。正与修正历谱合。

3.斮簋是一件高王年铜器,只能在中前期有其王年,将其定为穆王二十八年,即前949年,得正月庚戌朔,既生霸丁卯十八日。我们认为既生霸是可以十八日的,理由是既望可以是十九、二十日。

4.倗叔壶:“惟廿六年十月初己卯。”这个记录很少见,初字后没有空位,不能理解为初吉,但从文献的用义和目的来看,又应该是初吉。故应该当作有漏字来看待。因此,穆王或共王二十六年十月是有己卯的。

5.覨簋:“廿又四年九月既望庚寅。”专家的分期是穆共时代。我们定此年为穆王二十四年,即前953年,得正月癸酉朔既望庚寅十八日。即认为九月是正月之误。

---

①朱凤瀚. 关于西周金文历日的新资料. 故宫博物院院刊,2014(6):11~24.

②朱凤瀚. 简论与西周年代学有关的几件铜器. 新出金文与西周历史. 上海:上海古籍出版社,2011.

③参见《夏商周断代工程简报》。

6.奠簋:“廿年又四年在八月既望丁巳。”定此年为穆王二十四年即前953年,八月庚子朔,既望丁巳十八日合。

7.士山盘:“十六年九月既生霸甲申。”共王十六年为前908年,九月戊寅朔,既生霸甲申七日合。

8.成钟:“十六年九月丁亥。”共王十六年为前908年,九月戊寅朔,丁亥十日合。

9.畯簋:“十年正月初吉甲寅。”该器应是孝王时器,孝王十年为前887年,正月己酉朔初吉甲寅六日合。

10.伐簋:“七年正月初吉甲申。”笔者认为,伐簋为共王器。共王七年为前917年正月癸酉朔,初吉甲申十二日。

11.七年师兑簋:“七年五月初吉甲寅。”至今已出土了三件初吉干支齐全的师兑簋,很多学者用四分月说来解释,结果都困难很大。我们用二分法,对初吉的日序不加限制,月中只需有这个干支就合,这样排列起来就容易多了。例如,几乎可以将三个师兑簋都安排在幽王,则幽王七年为前775年五月丁亥朔,二十八日甲寅,也是相合的。有人说这样解释失去了初的含义,而实际上,在一个月中出现的所有干支都是第一次,故有初吉的含义。如果将七年师兑簋视为孝王时器,则孝王七年为前890年,五月乙未朔,初吉甲寅二十日,结果也差不多。笔者将其定为夷王时器。

12.伯吕父盨:“元年六月既生霸庚戌。”笔者将其定为夷王时器,夷王元年为前881年,六月壬寅朔,既生霸庚戌九日合。

六、小结

本文在撰写过程中,注意搜集新出土的资料,也阅读了一些有关文献。发现已有学者,以研究新出土西周青铜器为名,否定了懿王元年天再旦是日食的观点;同时也否定了考古界据丰镐遗址划定的前1050—前1020年的克商范围;又肯定了《周本纪》穆王在位55年的记录,从而将克商之年推向前1058年以前。这些意见,都是我们不能接受的:天再旦是日食记录;丰镐遗址确定的商周界标,都是许多人经过认真研究思考和论证的结果,不能不加论证就轻易否定;穆王50岁即位,能否在位55年?早就有人提出怀疑,可是有的学者却将其当作可靠的记录来使用。

我们对十二条年月干支月相记录,都逐条加以论证和计算,所得结果,几乎完全与新历谱相合。这些记录,除前引畯簋已经掌握外,其余都是研究前未知的。在已完稿的基础上,再扩充研究新资料,无疑是对现有论文的考验和鉴定。鉴定的结果是几乎全部相合。这一结果不是偶然的,它表明我们设定的历法模型,已经接近于

真实；我们推得的西周诸王王年，已较接近真实；同时也证实，某些学者不扩大西周的年限，就安排不下西周大部分历日记录，这仅仅是假象，实际是使用了错误模型推导的反映。

（后记：2013年底笔者撰《关于夏商周断代工程西周诸王王年的修正意见》一文，向《自然科学史研究》投稿。经过审稿，用时一年，2014年底得到审稿意见。笔者又用了约半年的时间，才据审稿意见对论文作了修改。但之后，在网上不经意间发现《广西民族大学学报（自然科学版）》已经发表了这篇论文，感谢有关刊物爱我论文的美意。按一稿不能两投的原则，尽管已做了许多修改，但原有文字的痕迹仍然存在，我只得放弃再发表的愿望，根据修改意见，重撰一文予以发表。但仍然没有得到该刊的认可，只得另求他刊发表。相关研究过程中，曾得到历史学、考古学界李学勤、朱凤瀚、彭裕商、王世民、张长寿和同行席泽宗、张培瑜等诸位先生的热情帮助和指导，王择文先生曾审核了金文历谱的推排结果，纠正了不少错误，保证了质量，陈悦则为本文的修改、统稿和提要英译等，做了许多繁重的工作，特此表示感谢，以志不忘。文中的观点和责任，全由作者个人负责。）

（原载《广西民族大学学报（自然科学版）》2017年第1期）

符天历研究

一、从《符天历经日躔差立成》看符天历

《新唐书·艺文志》说，曹士劳建中时作符天历；南宋陈振孙《直斋书录解题》说，曹士劳作《罗计二隐曜立成历》，以元和元年入历。可见曹士劳活动于唐德宗、顺宗、宪宗时期(780—820)。由于被残唐、五代部分天文官员贬为小历，有关符天历的记载很少，其历法文献也未能保存下来。王立兴先生研究民间小历，注意到元人著作《宋史·艺文志》《通书》中有梁祖暄《符天历》一卷、《曹士劳符天经疏》一卷和有关唐吕才“符天定时”的记载，便推论说符天历可能是祖暄所作，曹士劳仅作注疏或者是发展了祖暄的符天历[①]。由于《唐书》等均明言曹士劳著《符天历》，《新五代史·司天考》还特别指出曹“始变古法”，“号符天历”，可见作者应为曹士劳无疑。王立兴先生是把《符天历》和《符天经》混为一谈了。祖暄、吕才对漏刻都有深入的研究，所谓《符天经》、“符天定时”，可能是指漏刻纪时，与《符天历》毫无关系。所引《曹士劳符天经疏》，不应理解为曹氏本人的著作，而是后人对曹氏《符天历》所作的注疏。近年日本学者在多多良保佑(1708—1784)于1765年编撰的《天文秘书》卷六十四中，发现了符天历的残篇《符天历经日躔差立成》的抄本，并对它进行了研究，写出了若干篇很有价值的论文[②]。新发现的这一符天历残篇，虽然仅为推算日躔的盈缩数表，但它

①王立兴.关于民间小历.见《科技史文集》(第10辑).上海：上海科学技术出版社，1983.

②日本学者研究符天历的主要论著有姚裕行《符天历じついて》；中山茂《符天历の天文学史的位置》，同载《科学史研究》，七十一号，1964年；薮内清《唐曹士劳符天历じついて》，第七十八号，1982年4月。

无疑是一项重要的发现，对于进一步推动符天历的研究是很有意义的。日行有盈缩，这是北齐张子信的发现。隋朝以后才应用于历法计算，由此更可证明符天历不可能是祖暅所作。

至今仍有一些学者认为符天历纯粹是中国传统的历法，只不过作了以雨水为历元、以万分为日法、废除上元积年的改革而已，也可能使用的是简易的算法，所以被贬为小历。但日本天理图书馆所藏的《符天历经日躔差立成》（见表1），却可以反映出符天历的一些基本特征。《日躔差立成》表是一份新发现的珍贵的历法文献，为了供读者作进一步的研究，也为了讨论方便起见，作者对这份表作了校订，改正了少数传抄错误的数字，附录于后。原表列出了太阳从0度（近地点）到182度（远地点）每度的盈缩度数和差积度数，有从日行最速到日行最缓整个半周的数值。从最缓到最速其余半周的数值与此完全对应，所以省略了。但实际上，从0度到91度间太阳实行比平行多行的数值，与从91度到182度间太阳实行比平行少行的数值，也是完全对应的。因此，《符天历经日躔差立成》表只须列出从0度到91度的数值即可。本文附表（表1）所载，即省去了从91度到182度的部分。

表1　　符天历日躔差立成

平行度		盈缩度数		差积度数			平行度		盈缩度数		差积度数		
		分	小分	度	分	小分			分	小分	度	分	小分
0	182	5	48		0	0	46	136	2	75	1	89	57
1	181	5	48		5	48	47	135	2	70	1	92	27
2	180	5	43		10	91	48	134	2	64	1	94	91
3	179	5	36		16	27	49	133	2	57	1	97	48
4	178	5	30		21	57	50	132	2	52	2	0	0
5	177	5	25		26	82	51	131	2	45	2	2	45
6	176	5	18		32	0	52	130	2	40	2	4	48
7	175	5	12		37	12	53	129	2	33	2	7	18
8	174	5	6		42	18	54	128	2	27	2	9	45
9	173	5	0		47	18	55	127	2	22	2	11	67
10	172	4	94		52	12	56	126	2	15	2	13	82
11	171	4	88		57	0	57	125	2	9	2	15	91
12	170	4	82		61	82	58	124	2	3	2	17	94
13	169	4	75		66	57	59	123	1	97	2	19	91
14	168	4	70		71	27	60	122	1	91	2	21	82
15	167	4	64		75	91	61	121	1	85	2	23	67

（续表）

平行度		盈缩度数		差积度数			平行度		盈缩度数		差积度数		
		分	小分	度	分	小分			分	小分	度	分	小分
16	166	4	57		80	48	62	120	1	78	2	25	45
17	165	4	52		85	0	63	119	1	73	2	27	18
18	164	4	45		89	45	64	118	1	67	2	28	85
19	163	4	40		93	85	65	117	1	60	2	30	45
20	162	4	33		98	18	66	116	1	55	2	32	0
21	161	4	27	1	2	45	67	115	1	48	2	33	48
22	160	4	22	1	6	67	68	114	1	43	2	34	91
23	159	4	15		10	82	69	113	1	36	2	36	27
24	158	4	9		14	91	70	112	1	30	2	37	57
25	157	4	3	1	18	94	71	111	1	25	2	38	82
26	156	3	97		22	91	72	110	1	18	2	40	0
27	155	3	91		26	82	73	109	1	12	2	41	12
28	154	3	85		30	67	74	108	1	6	2	42	18
29	153	3	78	1	34	45	75	107	1	0	2	43	18
30	152	3	73		38	18	76	106	0	94	2	44	12
31	151	3	67		41	85	77	105	0	88	2	45	0
32	150	3	57		45	45	78	104	0	82	2	45	82
33	149	3	55		49	0	79	103	0	75	2	46	57
34	148	3	48		52	48	80	102	0	70	2	47	27
35	147	3	43		55	91	81	101	0	64	2	47	91
36	146	3	36		59	27	82	100	0	56	2	48	48
37	145	3	30		62	57	83	99	0	52	2	49	0
38	144	3	25		65	82	84	98	0	45	2	49	45
39	143	3	18		69	0	85	97	0	40	2	49	85
40	142	3	12		72	12	86	96	0	33	2	50	18
41	141	3	6		75	18	87	95	0	27	2	50	45
42	140	3	0		78	18	88	94	0	22	2	50	67
43	139	2	94		81	12	89	93	0	15	2	50	82
44	138	2	88		84	0	90	92	0	9	2	50	91
45	137	2	82		86	82	91	91	0	3	2	90	94

此《日躔差立成》开头的说明文字说：“中日度分，以差积度分，盈加缩减，为定日度分。其后每日累加一度。”意思就是说，欲求某一天的太阳实际行度，只须从近地点开始，每天加一度，作为中日（日平行）度分，再以差积度分，与其盈加缩减。前半

周以中日度分，加差积度分，后半周以中日度分，减差积度分，即得太阳实行。

此《立成》以365度余为周天度数，每度为100分，每分为100小分。逐度进行计算，较为简便。所用历算名词也较通俗，这是符天历曾受到人们欢迎的一个重要原因。

关于表中差积度数和盈缩度数，在此《立成》末尾有一段日文说明文字，较晦涩难解，中山茂对此作了正确的解释。他指出，平黄经 l 与真黄经 λ 之差为太阳黄经的正弦函数，应符合 $\lambda-l=A\ \sin l$。符天历使用了经验公式：

$$\lambda-l=\frac{l}{3\,300}(182-l)$$

$(\lambda-l)$即等于《立成》中的差积度数，而盈缩度数则是相邻两差积度数之差。检验各项差积度数，确实与公式相符。由于公式中半周的度数取为182，可知此表只适用于中国系统的历法。

分析此《日躔差立成》表，可知它取2.509 4度为盈缩大分，优于麟德历(2.77度)，而较大衍历(2.42度)和九执历(2度14分)略差。其他盈缩数都可由盈缩大分导出，其方法西方用正弦函数，此《日躔差立成》依中国的传统，用二次差内插法。以这两种方法进行比较，可推得其最大误差为7.7分，即最大误差仅为5%。这对于古代擅长代数的民族来说，还是行之有效的。

以上求盈缩积的公式是依据中国的传统，假设日行至91度时盈缩积最大、182度时最小导出的，故取分母3 300分(近似值)；如依西方系统，取90度最大、180度最小，同样也可以二次差导出，只是分母不同而已。

此《立成》表开头说明文字中，有“日一时分八分卅三”的记载。按中国的天文学传统，一日分为十二时。一时为八分三十三小分，即意味着符天历将一日分为一百分，又将一分分为一百小分。因此，符天历的度和日，都以一百为分母；分下再设小分，也以一百为分母。它取法于南宫说的《神龙历》，这就是“万分历”的含义。由此可以推知，符天历推算九曜，也必然采取类似的划分方法。

二、符天历在官方历法中的应用

《新五代史·司天考》说：“唐建中时，术者曹士劳始变古法，以显庆五年为上元，雨水为岁首，号符天历。世谓之小历，只行于民间。(马)重绩乃用以为法，遂施于朝廷，赐号调元历。”

以上是中国古代文献中关于曹士劳符天历最详细的记载，以往研究符天历的学者，大多以这段记载为依据，并不认为符天历曾受到外界的影响。由于它不用上元

积年，所以被贬为小历，得不到官方的承认，而只用于民间。

这些议论多有不准确的地方。笔者认为，符天历是受到天竺历影响的。关于这一点，后面还将作出证明。外来文化常受传统文化的抵制和排斥，其所以被贬为小历，这应当是真正原因之一。此外，符天历只用于民间的说法也并不准确。

据《宋史·艺文志》昂徐有“《符天九星算法》一卷”的记载，可知唐元和以后的历官已开始研究曹士劳的符天历。

《新五代史·司天考》关于符天历“只行于民间”的说法，可能只是指唐代，并未说以后也只行于民间。许多事实证明，五代时官方是用过符天历的。现在先讲石晋马重绩造的调元历。《新五代史·司天考》说：“至晋高祖时，司天监马重绩始更造新历，不复推古上元甲子冬至七曜之会，而起唐天宝十四载乙未为上元，用雨水为气首……符天历……只行于民间，而重绩乃用以为法，遂施于朝廷，赐号调元历。”这段记载说出了调元历与符天历的关系。和符天历相同，调元历也没有留下文献记载，但只立近距历元和以雨水为岁首则是共同的。所谓“用以为法”，即是指其基本的计算方法与符天历相同。不仅如此，大概调元历的基本数据也大多取自符天历，仅调整了历元而已。《旧五代史·历志》载马重绩上晋高祖的历表，说有“立成十二卷”，立成是西方系统历法中的速算数表，中国的传统历法中是不用此名的，由此也可证明调元历确与符天历有关。

调元历只用了五年，又复用唐末的崇元历，但看来当时也是崇元和符天参用的。周世宗时，王朴造钦天历。《旧五代史·历志》引他上周世宗的奏议说：“臣检讨先代图籍，今古历书，皆无食神首尾之文，盖天竺胡僧之祆（妖）说也。只自司天卜祝小术，不能举其大体，遂为等接之法。盖从假用以求径捷，于是乎交有逆行之数，后学者不能详知，便言历有九曜，以为注历之恒式，令并削而去之。”

从王朴的奏议可以看出，直至周世宗继位时，在官方颁布的历书中，一直都将九曜作为历注的恒式，每月都载有食神首尾的方位，由于王朴反对，才将这些内容削去。他把用食神首尾推算交食的方法，称之为天竺胡僧的祆术，认为是司天卜祝的小术，不能作为官方的历法。他的这段批评意见，与前人对于符天历的批评意见是一致的，可见符天历在官方历书中的影响是不能低估的。

调元历被石晋政权废而不用之后，并未从此湮灭，它仍被辽国行用了四十八年。可见符天历的影响是很深的。符天历是通过吴越国传到日本的，但史书中未言及吴越国使用什么历法，从日本《大宰府神社文书》的记载来看，当时使用的可能就是符天历。符天历传入日本以后，便立即被日本官方采用，与宣明历参照编制历书。所以，符天历在日本的影响也很大。

三、符天历的主要特点和成就

分析中日有关符天历的文献，其主要特点和成就有以下几个方面：

(1)不用上元积年，以唐显庆五年雨水为历元。随着历法的进步，推算上元积年利少弊多。但中国传统的历法大多因循守旧，积习难改。正因为符天历受到印度天文学的影响，它就比较容易突破中国传统天文学的束缚，不用上元积年。马重绩在历表中阐述不用上元积年的理由时，说："自古诸历，皆以天正十一月为岁首，循太古甲子为上元。积岁弥多，差阔至甚。臣改法定元……取唐天宝十四载乙未，立为近元，以雨水正月朔为岁首。"马重绩的话大致可以代表曹士劳的观点。

日本学者认为，显庆五年雨水为正月三日甲辰，而正月朔日为壬寅，相差二日，这证明符天历显庆五年的历元，并不是气朔相合。至于"雨水为岁首"的记载，"岁首"应是"气首"之误。历元与制历时相距一百二十年整，又与九执历的历元显庆二年相近，被认为是选作符天历历元的依据。

这一观点实难令人赞同。既将历元设在制历前一百二十年，就决不可能是截元。既称以雨水为岁首，就必然是气朔相合。当然，如果以精密数值推算，显庆五年正月气朔确实相距两天。但我们至今并不知道符天历所用回归年和朔望月的确切数值，因此，显庆五年正月气朔不同时的结论自然是不能成立的。由于符天历受天竺历的影响，其回归年和朔望月的数值也应与同期天笠历相当。印度古历所用朔望月的值很精密，但所用年的长度却很不准确，顾观光推得《九执历》的年长为 365.276 2 日，称为"亘古未闻"。印度古代名历"苏利亚"所用年的长度为 365.258 75 日，也比真值大了许多。如果将 265.258 75 日作为符天历回归年的长度，从建中元年上推一百二十年，节气的误差正好积累两天，则显庆五年正月正好气朔同时。由此可见，符天历所用回归年的长度应与苏利亚历大致相当。印度历法近于西方系统，不用十二生肖而用七曜纪日，日曜日为星期纪日周期之首。而显庆五年正月朔正逢日曜日。可见显庆五年正月朔日壬寅，应是气朔星期同元。

(2)以雨水为历元。中国古代传统的历法大多以寅月为正月，以冬至朔旦夜半为历元。这样，历元和岁首便不在同一个月。将历元设在冬至的理由是，按照中国的天文学传统，冬至时刻最容易直接测量。但是，历元与岁首不在一起，计算起来总是不便，也不整齐。正是出于这一考虑，刘宋何承天的元嘉历就曾将历元设在正月朔旦雨水夜半。但后世历家都仍然习惯于以冬至为历元。符天历以雨水为历元，这是继元嘉历以后，第二次作出的改革尝试。

(3)以一万为日法。日法是指朔望月日数奇零部分的分母。唐以后历法的天文

数据都取共同的分母，则日法的意义也就相应地扩大了。中国古代历法不用小数，奇零部分都用分数计算，这就加大了历法计算中的工作量。唐中宗时南宫说制神龙历(705年)，首先将天文数据中的奇零部分以“余”“奇”“小分”分别作为百进分母，第一次作了简化奇零部分计算的尝试。曹士劳继续作出这种改革，以一万为分母，相当于计算到小数后四位。以万分为日法简化计算，是符天历的一项重要改革，是中国历法中的一大进步之处。以后的调元历和授时历等，继承和发展了这一革新。

(4)具有中印历法的共同特点。用食神首尾(或称罗计)来推算交食，这是印度历法的特点。曹士劳历法中有推算罗计二隐曜的方法，这证明符天历无疑是受到印度历法影响的。日本新近发现的《符天历经日躔差立成》，同样也证实它具有中印天文学的共同特征。符天历周天度数的划分是中国系统的，但按度而不是按节气给出日躔差数，则又与印度系统的历法相近。印度历法以春分为历元，而符天历以雨水为历元，也完全是中国的传统。

其实，符天历与天竺历法的关系，在中国史书中早有明确记载，宋王应麟《困学纪闻》卷九说：“唐曹士劳《七曜符天历》，一云《合元万分历》，本天竺历法。”南宋晁公武《郡斋读书志》卷十三也说：“(《合元万分历》)唐曹氏撰，未知其名。历元起唐高宗显庆五年庚申。盖民间所行小历也。本天竺历为法。李献臣云。”在《文献通考》卷二百一十九有著录。这些记载都说符天历是“本天竺历为法”的。作为“民间小历”，在残唐五代直到宋代，民间都曾广为传播。宋人的记载，当必有其依据。所以，符天历受到印度历法的影响，是毫无疑问的。

四、符天历广为传播的原因

符天历虽然被唐宋钦天监的官员们贬为小历，甚至在正史的天文历律志中都不予记载，但它对官方天文历算机构和民间的影响却很深远。符天历废除上元积年，以万分为日法等改革，简化了推算方法，自然是受到社会欢迎的重要原因。

符天历在民间流传很广，这从一些史书的记载中可以看得很清楚。有的学者认为，符天历在民间广为流传，主要由于它通俗易解，推算简便，又适逢残唐五代中央政权削弱，无法顾及历法的时候。但看来问题并不是如此简单。推算简便与否，与一般人民的使用并无影响，不成其为在民间广泛流传的理由。至于通俗易解之说，这就很难说了。食神首尾的概念，对于中国人民来说是比较陌生的。符天历与九执历较为接近，但几乎很少有人认为九执历通俗易解。作者认为，符天历得以在民间流传的一个很重要的原因，是受到佛教的影响。隋唐时，由于统治阶级的倡导，佛教在中国进一步流行，而符天历中包含有佛教文化和迷信的色彩，容易得到佛教徒的

支持而便于推广。其次，在残唐五代，战争使人民生活痛苦不堪，人民多把希望寄托于命运。佛教宣传宿命论，认为一个人的命运是从诞生那天起就已经决定了的。而一个人的命运好坏，可以借助于佛教天文学来推知，那就是依各人诞生时九曜所处的方位来决定[①]。在每年颁布的符天历历书中，各月都载有九曜的运行方位，由此便很容易推知任何时刻九曜的位置。这些历注，就是王朴在奏议中所要求废除的东西。

中国古代的星占，包括日月五星和交食在内，主要是用于社会政治的，以此预言国家的治乱和农业的丰歉。由于帝王是最高统治者，星占也直接关系到皇族和大臣的吉凶祸福。印度系统的星占，则可以用诞生时的九曜位置来判断每一个人一生的命运。就这点来说，它与中国系统的星占完全不同，这是符天历能够在民间广为流传的一个重要原因。

从日本的史书中，可以发现古代以人诞生时九曜位置推算个人命运的记录。例如，《续群书类丛》卷 908 载有《宿曜运命勘录》的资料，其中有一条说："天永三年壬辰（1112 年）十二月二十五日戊申时丑诞生男，大寒初日，算勘，自上元庚申岁距今日所称日数十六万五千四百二十八日。"（下载"九曜行度"从略）以此积日数上推，其上元正逢唐显庆五年正月朔日壬寅，由此便可证实这条记录是利用符天历推算的，也就是说，在符天历中，确有以九曜位置判断人一生命运的方法。由此也可再次证实，符天历确实具有印度历法的特征。以诞生时九曜位置来推断人的命运，看来在残唐五代是较为流行的，符天历在民间因此而广为流传，也就不足为怪了。

（原载《自然科学史研究》第 5 卷第 1 期）

①此处九曜中的计都似不应指黄白降交点，而是指当时东方地平线方向的十二宫。傣历是印度系统的历法，至今仍流行以推算九曜方位来算命的方法。参见《傣历研究》第二节，原载《中国天文学史文集》第二集，科学出版社，1981。

《史记·天官书[1]》注译

(一)

中宫[2]。天极星,其一明者,太一常居也[3]。旁三星三公,或曰子属[4]。后句四星[5],末大星正妃,余三星后宫之属也。环之匡卫十二星[6],藩臣。皆曰紫宫[7]。

---

①张衡《灵宪》说:“众星列布,各有所属,在野象物,在朝象官,在人象事。”故中国星名大多以器物、官名、人事名之,尤以官名最为普遍,故称《天官书》。本篇包括全天各星座的分布、五星及其运动、日月运动及其交蚀、异星、云气、候岁和总论七个部分。

②“中宫”,我国先秦时曾将黄道分为东西南北中五个部分,分别称之为东方苍龙,北方玄武,西方白虎,中方黄龙,南方朱雀。黄龙介于朱雀和白虎之间的黄道上,即轩辕座、五帝座一带。黄道五方星又与五方神相对应,《天官书》“正义”说:“皇帝座一星,在太微宫中,含枢纽之神。四星夹皇帝座:苍帝东方灵威仰之神;赤帝南方赤爆怒之神;白帝西方白昭矩之神;黑帝北方叶光纪之神。”又称青黑白黄赤五帝。后来黄道五方星才演变成四方星,并将中方移至北极附近,即紫微垣。《史记考异》说:“此中宫及东宫、南宫、西宫、北宫五宫字皆当作官。”此论不妥,帝和官不同,宫和座也不相当。每宫各包括若干星官。宫为天区之名,如中宫、东宫、南宫、西宫。

③“太一”,肉眼所见不随天球旋转而转动的那颗星称为天极星,由于它处于全天星座中的特殊地位,古人都把它比喻为八卦中的太极,或曰太一。由于岁差的关系,北极的位置将在星座间移动,不同历史时期有不同的极星,以至于哪颗星是太一也有不同的说法。《天官书》所说的太一,实是通常所说的帝星。

④“或曰子属”,帝星旁的三星也非三公,应是太子、庶子、后宫三星,所以说“或曰子属”。通常所说的三公,在宫垣外,远离极星,不属“旁三星”。

⑤“句”,同“勾”。“后句四星”,实即指句陈中的四颗亮星。

⑥“十二星”,一说十五星,即指紫微垣十五星。

⑦“紫宫”即“中宫”,也称紫微垣。紫微垣与太极垣、天市垣、二十八宿合称全天四大天区。它包括紫微星宫和北极附近等许多星官在内。紫微星宫在北斗北,15星,像围绕北极星左右两列垣墙。

前列直斗口三星[①]，随北端兑[②]，若见若不，曰阴德，或曰天一[③]。紫宫左三星曰天枪，右五星曰天棓[④]，后六星绝汉抵营室[⑤]，曰阁道[⑥]。

北斗七星（图 1），所谓“旋、玑、玉衡[⑦]，以齐七政”。[⑧] 杓攜龙角[⑨]，衡殷南斗[⑩]，魁枕参首[⑪]。用昏建者杓[⑫]，杓，自华以西南[⑬]，夜半建者衡[⑭]，衡，殷中州河、济之间[⑮]，平旦建者魁[⑯]，魁，海岱以东

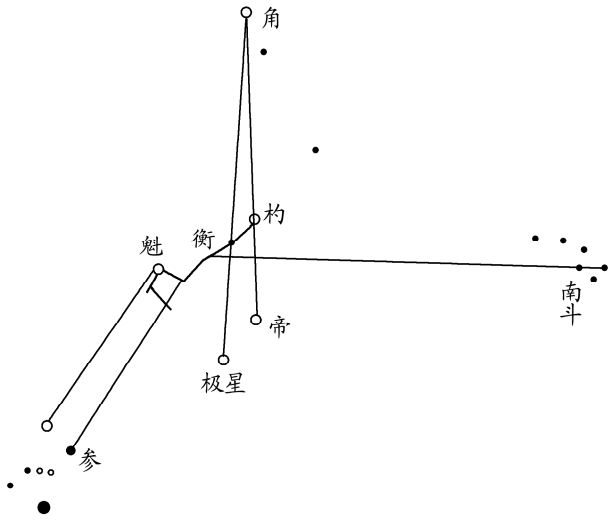


图 1　北斗星与其他恒星的相对位置

①“直”，当也。“斗口”，即北斗星之口。

②“随”，音义通“隋”，下垂之义。“兑”，通“锐”。意谓三星向北垂下，呈端点尖锐的三角形。《索隐》作“隋斗端兑”。

③“曰阴德，或曰天一”，《星经》，所载阴德为二星，当斗口在宫垣内。由于此三星若隐若现，第三颗暗星难以判定。天一在宫墙外，近右枢，只一颗星，近斗杓。故此三星非指天一。

④“棓”，通“棒”。“天棓”，与上“天枪”均为守卫宫门的两件兵器。

⑤“后六星”，指宫垣后门外的六颗星。“绝”，度，过。“汉”，即银河。“抵”，至。“营室”，天子的离宫。

⑥“阁道”，天子从紫宫到营室所经过的一条路。

⑦“旋、玑、玉衡”，从斗口开始，第一“天枢”，第二“旋（璇）”，第三“玑”，第四“权”，第五“衡”，第六“开阳”，第七“摇光”。一至四合称“魁”，五至七合称“杓”，总称为“斗”。马融把璇玑比喻为浑仪中可以转动的圆环，玉衡比喻为望筒。

⑧“齐”，齐全。“七政”，《尚书大传》释为七项政事；《尚书》马融注以为是指日月五星的运行。

⑨“杓”，指斗杓。“攜（携）”，连。“龙角”，指苍龙的角，即角宿。据朱文鑫《〈史记·天官书〉恒星图考》的解释，角宿主星、开阳和帝星在一直线上，故曰“杓携龙角”。

⑩“殷”，当也。“南斗”，即斗宿。衡星与斗宿中的二星正好在一直线上，故曰“衡殷南斗”。

⑪“魁枕参首”，魁四星位于参宿两肩之上。参宿的左右肩两星分别与魁四星中的左右两星两两相连，成两条并行的直线。故曰“魁枕参首”。

⑫“用昏建者杓”，用初昏时斗杓的指向来建立月序。

⑬“杓，自华以西南”，此是天文上的分野之说。华山的西南方属杓。

⑭“夜半建者衡”，以夜半时衡星与南斗二星连线的指向来确定月建。

⑮“河”，黄河。“济”，济水。“河、济之间”，指开封、商丘、定陶一带地区。

⑯“平旦建者魁”，言黎明前以魁星与参肩连线所指定月建。《索隐》引孟康说：“假令杓昏建寅，衡夜半亦建寅也。”但魁平旦不指寅而指子。

北也[①]。斗为帝车，运于中央，临制四乡。分阴阳[②]，建四时，均五行[③]，移节度[④]，定诸纪[⑤]，皆系于斗。

斗魁戴匡六星[⑥]，曰文昌宫[⑦]：一曰上将，二曰次将，三曰贵相，四曰司命，五曰司中，六曰司禄。在斗魁中，贵人之牢[⑧]。魁下六星，两两相比者，名曰三能[⑨]。三能色齐，君臣和；不齐，为乖戾。辅星明近[⑩]，辅臣亲强[⑪]；斥小、疏弱[⑫]。

杓端有两星[⑬]：一内为矛，招摇[⑭]；一外为盾，天锋[⑮]。有句圜十五星[⑯]，属杓，曰贱人之牢。其牢中星实则囚多，虚则开出。

天一、枪、棓、矛、盾，动摇，角大，兵起[⑰]。

东宫苍龙。房、心[⑱]。心为明堂[⑲]，大星天王，前后星子属[⑳]。不欲直，直则天王

---

①“海岱”，指代郡。

②“阴阳”，指一年中上半年和下半年的阴阳两部分。

③“五行”，指一年中的五节，并非指哲学上的阴阳五行的概念。

④“节度”，即节气和太阳的行度。

⑤“纪”，历法中的周期。“诸纪”，主要是指纪年、纪月、纪日的周期。

⑥“戴筐”，旧释为戴在魁头上的饭器或箩筐。此解似属附会。饭器或箩筐不能当帽子戴，文昌六星也不成筐形。同时，文昌六星都是天帝的文臣武将，是重要的辅臣，不可能合在一起即成饭器。今依《尔雅·释地》，“戴”解作值；“匡”解作辅助。全句可解释为与“斗魁相值的匡扶天帝的六星”。

⑦文昌宫，属紫微垣，又名文曲星、文星。我国神话中主宰功名、禄位之神，旧时多为读书人所崇祀。

⑧“在斗魁中，贵人之牢”，《集解》引孟康曰：“《传》曰天理四星在斗魁中，贵人牢，名曰天理。”“牢”，即牢狱。

⑨“能”，音“台”。“三能”，即三台。

⑩“辅星”，在开阳旁的小星。“明进”，离开阳近而且明亮。

⑪“亲强”，亲近强盛。

⑫“斥小”，离开阳远而且暗。“疏弱”，君臣关系疏远，国政衰弱。

⑬“杓端”，斗柄的延长线上。内为近杓，外为远杓。

⑭“招摇”，为矛，又名更河。

⑮“天锋”，为盾，一名玄戈。

⑯“句圜”，音“沟垣”。星形如钩似环，即贯索星。

⑰“兵起”，当天一诸星颤动，芒角大时，则发生战乱。

⑱“房、心”，《尔雅·释天》曰：“大辰，房心尾也。”李巡曰：“大辰，苍龙宿，体最明也。”《石氏星经》曰：“东方苍龙七宿，房为腹。”所以心为龙心，尾为龙尾，房为龙腹。房、心为龙体的主要部分。

⑲“心为明堂”，心宿又称为明堂，明堂是天王布政的地方。

⑳“大星”，即心宿二，也即大火星。前星为太子，后星为庶子，故称“子属”。

失计[①]。房为府，曰天驷[②]。其阴[③]，右骖[④]。旁有两星曰衿[⑤]；北一星曰鞅[⑥]。东北曲十二星曰旗[⑦]。旗中四星曰天市[⑧]；中六星曰市楼。市中星众者实[⑨]；其虚则耗[⑩]。房南众星曰骑官。

左角，李；右角，将[⑪]。大角者，天王帝廷。其两旁各有三星，鼎足句之，曰摄提[⑫]。摄提者，直斗杓所指，以建时节，故曰“摄提格”。亢为疏庙[⑬]，主疾。其南北两大星，曰南门[⑭]。氐为天根[⑮]，主疫。

尾为九子，曰君臣[⑯]。斥绝，不和。箕为敖客[⑰]，曰口舌。

火，犯、守角[⑱]，则有战；房、心，王者恶之也[⑲]。

---

①“失计”，政令疏失。

②“房为府，曰天驷”，房宿也称天府，又曰天驷。天驷即天马。晋郭璞《尔雅注》说：“龙为天马，故房四星谓之天驷。”天马由龙引申而来。

③“阴”，北也。

④“右骖”，王元启《史记正讹》说：“右上当有左字，房星之北，左右各有四星，今名东威西威。”

⑤“衿”，即钩钤。

⑥“鞅”，同“辖”。车两头的金属键，辖星即键闭星。

⑦“东北曲十二星曰旗”，《史记正讹》说：“曰十二者，上脱二字也。”朱文鑫认为：“谓十二星者，指其大者言也。”

⑧“旗中四星曰天市”，《史记正讹》说：“统言之，天旗即天市；析言之，则天旗南北门左右各两星为天市，余但谓之天旗也。”《正义》以为左右旗在河鼓附近，误。

⑨“实”，岁实。

⑩“耗”，岁虚。

⑪“左角，李；右角，将”，角宿有二星，左为李星，右为将星。“李”，理也，法官。

⑫“摄提”，提携。言提斗携角，以建时节。

⑬“亢为疏庙”，《说文解字》曰：“亢，人颈也。”此处原义为龙颈。“疏”，外。“庙”，朝。“疏庙”，可释为行宫。

⑭“其南北两大星，曰南门”，依邹伯奇的考证，此处南门星在库楼南。“南北两大星”中衍入一“北”字。

⑮“氐为天根”，《索隐》引孙炎曰：“角、亢下系于氐，若木之有根也。”《石氏星经》曰：“氐，胸也，位于苍龙之胸。”角、亢为龙角龙颈，下系之物应是龙胸。

⑯“尾为九子”，《索隐》《正义》都认为尾、箕为后宫之场。故《史记志疑》引王孝廉曰：“疑君臣乃群姬之讹。尾星斥绝，则群姬不和矣。《汉志》敖客下有后妃之府四字。”不言而喻，此处之尾宿，与角亢氐房心相对应，也有龙尾之义。

⑰“敖客”，调弄是非之客。又箕主八风，月宿其野，为风起。

⑱“火”，荧惑。“角”，角宿。“犯、守”，凌、犯、守均为星占名词，表示二天体接近的程度。

⑲“房、心，王者恶之也”，言荧惑犯房心，王者遇恶运。

南宫朱鸟。权、衡[①]。衡，太微，三光之廷[②]。匡卫十二星，藩臣：西将、东相、南四星，执法[③]。中，端门；门左右，掖门[④]；门内六星，诸侯[⑤]；其内五星，五帝坐[⑥]；后聚一十五星，蔚然，曰郎位[⑦]；傍一大星，将位也[⑧]。月、五星顺入，轨道[⑨]，司其出[⑩]，所守，天子所诛也[⑪]。其逆入，若不轨道[⑫]，以所犯命之；中坐[⑬]，成形[⑭]，皆群下从谋也[⑮]。金、火尤甚[⑯]。廷藩西有隋星五[⑰]，曰少微，士大夫[⑱]。权，轩辕。轩辕，黄龙体[⑲]。前大星，女主象；旁小星，御者后宫属。月、五星守犯者，如衡占。

东井为水事[⑳]。其西曲星曰钺。钺北，北河；南，南河；两河，天阙[㉑]；间为关梁[㉒]。

---

①“权、衡”，此处轩辕为权，太微为衡，与北斗中的天权、天衡不同。

②太微，为天子南宫。“三光”，日、月、五星。黄道经过太微垣的南部，为三光必经之路，故曰“三光之廷”。

③“藩臣：西将、东相、南四星，执法”，西，上相、次相、次将、上将，东，上将、次将、次相、上相，共八星，左南执法各二星，共十二星为藩臣。

④“端门”“掖门”，左右执法之间为端门，之外为左右掖门，不在十二藩臣之列。

⑤“诸侯”，《晋书·天文志》等称五诸侯，为五星，在左上将和九卿西，在太微垣内。

⑥“五帝座”，一大星兴四小星，居太微垣正中。

⑦“蔚然，曰郎位”，郎位十五星聚在一团，均属五、六等小星，众星蔚茂，故曰“蔚然”。

⑧“将位”，也称郎将。

⑨“月、五星顺入”，自西向东运行曰“顺”，自东向西曰“逆”。进入太微垣曰“入”，离开曰“出”。“轨道”，指月、五星运行的路径。《晋书·天文志》“轨道”下有一“吉”字，应是顺行，吉。当发生守、逆行天象时，谋为不规。

⑩“司”，观察。

⑪“守”，停留。“天子所诛”，月、五星在所守的那个星官停留十日以上，说明要谋为不规，是天子诛罚的对象。

⑫“若”，如也。此下二句谓如果逆行，如同不顺轨道运行，以所接近的星官来判定。

⑬“中坐”，即帝坐。曰犯中坐。

⑭“成形”，形迹已显。

⑮“皆群下从谋”，皆群臣相从谋为不规的迹象。

⑯“尤甚”，更严重。由于金火的逆行最明显，故说“尤甚”。

⑰“隋”，音“驼”，垂下也。“隋星五”，《汉书·天文志》曰“隋星四”，少微为四星，此处“五”疑为“四”之误。

⑱“曰少微，士大夫”，此四少微为处士、议士、博士、大夫。

⑲“轩辕，黄龙体”，轩辕蜿蜒如腾龙形，原为中宫，中宫属土，色黄，故曰“黄龙体”。

⑳“东井为水事”，因东井如井字，故以其义推为水事。

㉑“阙”，皇宫前面两边的楼台，中间有道路。

㉒“间为关梁”，言南河北河为宫阙两边楼台，其间为关梁，即两边楼台间的道路。此天阙并非阙丘星。

舆鬼，鬼祠事；中白者为质[①]。火守南北河，兵起，谷不登。故德成衡[②]，观成潢[③]，伤成钺[④]，祸成井[⑤]，诛成质[⑥]。

柳为鸟注[⑦]，主木草。七星，颈[⑧]，为员官[⑨]，主急事。张，素[⑩]，为厨，主觞客[⑪]。翼为羽翮，主远客。

轸为车，主风[⑫]。其旁有一小星，曰长沙星，星不欲明；明与四星等。若五星入轸中，兵大起。轸南众星曰天库、楼[⑬]；库有五车[⑭]。车星角若益众[⑮]，及不具[⑯]，无处车马[⑰]。

西宫[白虎][⑱]。咸池，曰天五潢。五潢，五帝车舍[⑲]。火入，旱；金，兵；水，水[⑳]。中有三柱；柱不具，兵起。

---

①“舆鬼”，即鬼宿，四星。中间一星曰“积尸”，一名“质”。《观象玩占》说：“如云非云，如星非星，见气而已。”是肉眼所见著名之星团。

②“衡”，即太微，为帝宫，有德者为帝，故曰“德成衡”。

③“潢”，帝车舍。帝出游需车，故曰“观成潢”。

④“钺”，主伺奢淫之星，故伤败成形于钺。

⑤“祸成井”，天子以火星入居井一星旁为败，故曰“祸成井”。

⑥“诛成质”，《正义》曰：“舆鬼四星，主祠事，天目也。主视明察奸谋。”舆鬼为天目，主视明察奸谋，火星入舆鬼和质，主大臣有诛，故曰“诛成质”。

⑦“注”，《汉书·天文志》作“喙”，鸟之口。

⑧“七星，颈”，七星为鸟颈。“颈”，鸟颈。

⑨“员官”，喉咙。

⑩“素”，嗉也，受食之处，即鸟胃。

⑪“觞客”，设酒宴待客。“羽翮”，鸟翅。

以上是说，鬼为鸟目，柳为鸟口，七星为鸟头，张为鸟喙，翼为鸟翅。南方七宿中有五宿都为鸟体。

⑫“轸为车，主风”，轸宿四星，宋均曰：“轸四星居中，又有二星为左右辖，车之象也。轸与巽同位，为风，车动行疾似之也。”轸为黄道南方星座，轸为朱鸟之最后一宿，位在东南，故曰“与巽同位”。

⑬“天库、楼”，《晋书·天文志》曰：“库楼十星，其大星为库，南四星为楼。”所以天库楼又分称天库、天楼。

⑭“库有五车”，指五柱星，非指五帝车舍之五车。

⑮“角”，芒角也。言星芒角起，星益众也。

⑯“不具”，不成行列也。

⑰“无处车马”，言五车星不具也。

⑱“西宫”，下漏“白虎”二字。下句，“咸池”仅为一星座名，与房、心、权、卫等同，不得作为宫名与苍龙、朱鸟、玄武并列。旧解均不足取。

⑲“五帝车舍”，《天官书》以五帝车舍为天五潢，也即为咸池。而《晋书·天文志》以五车“中五星为天潢，天潢南三星曰咸池”。两说不同。

⑳“火入，旱；金，兵；水，水”，火、金、水三星入五帝车舍各成旱、兵、水灾。

奎曰封豕[1]，为沟渎[2]。娄为聚众[3]。胃为天仓。其南众星曰廥积[4]。

昴曰髦头[5]，胡星也，为白衣会[6]。毕曰罕车[7]，为边兵，主弋猎。其大星旁小星为附耳[8]。附耳摇动，有谗乱臣在侧。昂、毕间为天街[9]。其阴，阴国；阳，阳国[10]。

参为白虎[11]。三星直者[12]，是为衡石[13]。下有三星，兑[14]，曰罚[15]，为斩艾事。其外四星，左右肩股也。小三星隅置，曰觜觿，为虎首，主葆旅事[16]。其南有四星，曰天厕。厕下一星，曰天矢[17]。矢黄则吉；青、白、黑，凶。其西有句曲九星，三处罗[18]：一曰天旗，二曰天苑[19]，三曰九游。其东有大星曰狼。狼角变色，多盗贼。下有四星曰弧[20]，直狼[21]。狼比地有大星[22]，曰南极老人。老人见[23]，治安；不见，兵起。常以秋分时候之于南郊。

---

①“封豕”，大猪。

②“沟渎”，沟渠。

③“聚众”，聚集兵众。

④“廥积”，堆积牲畜干草的地方。

⑤“髦头”，毛发。指虎头前的长毛和虎须。

⑥“白衣会”，主丧狱事。

⑦“罕车”，树着旌旗的车子。《观象玩占》曰：“毕八星，一曰天耳，一曰天口，一曰虎口。”故毕宿为虎口或虎耳。《正义》曰：“毕动，兵起”。月宿，则多雨。毛苌云：‘毕所以掩兔也。’”故古人曰“轸”为风星，“毕”为雨星。

⑧“大星”为天高星，其东南小星曰“附耳”。

⑨“天街”，天街两星在毕昴间，正是黄道所经之处，故曰“天街”。

⑩“阴国”“阳国”，在天街两星中，北星为“阴国”，南星为“阳国”。

⑪“参为白虎”，参星为西宫白虎的主体。参四星为左右肩股，可见参为虎身。觜觿为虎头，罚为虎尾。其口为毕宿，虎须为昴宿。钱大昕《三史拾遗》以为虎在参，不当西方正位，只有咸池为正位，所以咸池与苍龙、朱鸟、玄武并称，为西宫之名称。此论失当。实际自昴毕至参罚，均属虎的一部分。

⑫“直”，三星成一直线，与赤道平行。

⑬“为衡石”，如称衡一样平。

⑭“兑”，锐。上小下大。

⑮“罚”，一作“伐”。以字义引申为主斩艾事。

⑯“葆旅”，或谓守军，或谓野菜。由于虎为凶猛的象征，主战杀，虎头更应与此相应，不能想象虎头去找野菜吃，当释为守军，主斩艾除凶。

⑰“天矢”，一作“天屎”。与天厕相应。

⑱“罗”，罗列。《汉书·天文志》“罗”下有“列”字。三处罗列，每处都为九星。

⑲“天苑”，天帝养禽兽之处。《晋书·天文志》载天苑十六星，各代所定星数不同。

⑳“弧”，天弓。

㉑“直狼”，与狼相直。

㉒“比地”，近地平。

㉓“老人”，与狼均为全天最亮之恒星，因老人星近南极，在北纬三十六度观看，仅在地平上一度多，由于地平常有云彩蔽盖，故不多见。只有在秋分前后，当其位于正南方时，才能偶见。

附耳入毕中，兵起。

北宫玄武[①]。虚、危。危为盖屋[②]；虚为哭泣之事[③]。

其南有众星，曰羽林天军[④]。军西为垒[⑤]，或曰钺。旁有一大星为北落[⑥]。北落若微亡，军星动角益希[⑦]。及五星犯北落[⑧]，入军，军起。火、金、水尤甚：火，军忧；水，〔水〕患；木、土，军吉。危东六星[⑨]，两两相比，曰司空。

营室为清庙[⑩]，曰离宫[⑪]。阁道[⑫]。汉中四星，曰天驷。旁一星，曰王良[⑬]。王良

---

①“玄武”，灵龟，或云龟蛇。“玄”，黑色，又训北方，又训幽远。“武”，勇猛。武士都披铠戎甲，故玄武可直译作北方披着鳞甲的神。在五行中北方属水，故北宫星象多与水生动物有关，如南斗又称玄龟之首，斗箕二宿南有天鳖、天龟二星，壁宿又称天池。又据玄幽之意，派生出虚、玄宫（室宿）等星。

②“危为盖屋”，《索隐》引宋均说：“危上一星高，傍两星隋下，似乎盖屋也。”依《天官书》危宿即盖屋星。后世另有盖屋星，是依据《天官书》衍出。

③“虚为哭泣之事”，即虚宿主死丧哭泣之事，又为祭祀祷祝之事。因为虚危为北宫的代表，故人们常把幽冥称为阴间。

④“羽林天军”，即羽林军。

⑤“垒”，即垒壁阵。

⑥“北落”，即北落师门。

⑦羽林军近北落师门，稍北。当北落近地平或云气浓厚而星光暗弱时，羽林军也弱，所以说“动角益希”。

⑧“五星犯北落”，此下三句言当五星犯北落师门和羽林军时，则有军兵动。

⑨“危东六星”，危西确有六星，两两相比。此六星在《晋书·天文志》中称为司命、司禄、司危。此处恐“东”为“西”之误，或“危”为“虚”之误。至于下文“司空”星名，可能是后人误置。故《正义》曰：比音鼻。比，近也。危东西两相比者，是司命等星也。司空唯一星耳，又木在危东，恐命空也。司命二星在虚北，主丧送。司禄二星在司命北，主官司。危二星在司禄北，主危亡。司非二星在危北，主愆过。皆置司之职。

⑩“营室”，室宿二星与壁宿二星，成一大正四方形。古称为定星。《诗》曰：“定之方中，作于楚宫。”言当黄昏时定星位于南中时，正是建筑宫室的时候。

⑪“离宫”，营室为清庙，又称为离宫。可见《天官书》营室、离宫合为一个星座。由于《天官书》中二十八宿仅缺壁宿，《史记正讹》便在阁道下补入“东壁二星主文章，天下图书之秘府也”十五字，此实画蛇添足。壁宿又称东壁，是从营室中分出来的。《元命苞》云：“营室十星。”后世室宿为二星，壁宿为二星，离宫也独立为六星。三座星数相加正为十星。可见《天官书》之营室包括室宿、壁宿、离宫在内。

⑫“阁道”，营室北的另一星座。

⑬“王良”，后世又将天驷、王良合称王良五星。《晋书·天文志》说：“（王良五星）其四星曰天驷，傍一星曰王良，亦曰天马。”

策马，车骑满野[1]。旁有八星，绝汉，曰天潢。天潢旁[2]，江星。江星动，人涉水[3]。

杵、臼四星，在危南[4]。匏瓜[5]，有青黑星守之，鱼盐贵。

南斗为庙[6]，其北建星[7]。建星者，旗也。牵牛为牺牲[8]。其北河鼓[9]。河鼓大星，上将；左右，左右将。婺女[10]，其北织女。织女[11]，天女孙也[12]。

译 文

（一）

天上的星座可以分为五大区域，称为五宫。在中宫正中央的一颗星称为天极星。它比附近的星都较明亮，常居于固定的位置不动，故称其为太一。旁边三颗星为三公，也有人把它们称为天帝的子属。在后面成钩形的四颗星中，最末一颗较亮，为正妃，其余三颗星为后宫的嫔妃之类，像匡卫一样环绕着天极星的十二颗星为藩臣，它们合起来称为紫宫。

正对北斗斗口的三颗星，向北面下垂，而呈端点尖锐的三角形，若隐若现，称作阴德，或叫作天一。紫宫左面的三颗星叫天枪；右面的五颗星叫天棓；后面的六颗星通过银河直达营室的星座，称为阁道。

北斗七星，这就是《尚书》所说的考察璇、玑、玉衡的运动来确定七项政事的星座。斗杓连着东方苍龙的角，斗衡正当着南斗的中央，斗魁则正好枕在参宿的头。

---

①“车骑满野”，《晋书·天文志》对此句有两解，一曰王良“其星动，为策马，车骑满野”。策为马鞭，策马为赶马前进。意思是说当王良星颤动时，策马前进，这时周围都是车骑。另一解是王良前有一星曰策马，若策马星移动，则车骑满野。王良星周围小星密布，故有车骑满野之说。

②“天潢”，此天潢八星，非五车中之天五潢。它在王良附近，与江星合为九星，后世改名为天本九星。

③“江星动，人涉水”，本是占语，言观察到江星颤动时，就要下大雨了。后世由此衍生出人星。

④“在危南”，杵、臼星在危北，此处误为南。

⑤“匏”，音“咆”，葫芦。

⑥“南斗”，即斗宿，也成斗形，六星，与北斗星相对应。

⑦“建星”，南斗近北处为建星六星。

⑧“牺牲”，祭祀用的牲畜。此指用于郊祭的牺牛。此处的牵牛即指牛宿。

⑨“河鼓”，《尔雅》曰：“河鼓谓之牵牛。”与《天官书》牛宿为牵牛有异。此即牛郎织女七月七日相会之星，它与织女星在银河两岸遥遥相对。

⑩“婺女”，又作须女，贱妾之称。

⑪“织女”，此星主果蓏丝帛珍宝，旧时妇女七月七日晚向之乞巧。

⑫以上专论恒星。

因此，十二个月的月建可以用以下三种不同的方法来确定，初昏时用斗杓的指向定月建，杓在地理上的分野相当于华山的西南部；夜半时以斗衡所对定月建，衡相当于中州的河济之间的区域；平旦时以斗魁所指定月建，斗魁相当于代郡东北的区域。北斗为天帝的车子，它在中央运转，代表着天帝巡行并节制四方。阴阳和四时的建立，五行的分配，节气和日月行度的确定，各种历纪的配合，都决定于北斗的运动。

与斗魁相对的匡扶天帝的六颗星，称为文昌宫。其中第一颗叫上将，第二颗叫次将，第三颗叫贵相，第四颗叫司命，第五颗叫司中，第六颗叫司禄。在斗魁里面是贵人的牢狱。在斗魁下方的六颗星，每两颗两两相近，叫作三能。三能的颜色相同，表示君臣协和；如果颜色不同，表示君臣互相违逆。在北斗第六颗星旁的是辅星，辅星如果明亮而且接近，则辅臣亲睦，国家强盛；如果远离而且暗淡，则辅臣疏远，国家衰弱。

斗的末端有两颗星，较近的一颗是矛，称为招摇；较远的一颗是盾，称为天锋。有如钩似环的十五颗星，附属于斗杓，称为贱人之牢。如果牢中星多，则表示狱里囚犯多；如果星少，则犯人得到开脱。

如果天一、枪、棓、矛、盾五颗星颤动，芒角增大，将有战争发生。

东宫之神为苍龙。其代表星座为房、心二宿。心宿为天王颁布政令的明堂，其中大星为天王，前后两颗小星为王子。这三颗星不希望它们在一直线上，在一直线上则天王施政有了疏失。房宿为天府，又称为天驷。天驷的北面一星即是右边的骖马。旁边有两颗星称为钤，即车的钩铃。北边的一颗星为辖，即车辖。东北弯曲环绕的十二颗星称为旗，旗中有四颗星称为天市，又有六颗星称为市楼。天市里如果星多，表示国库充足；如果星少，表示国库空虚。房宿南方的一群星称为骑官。

角宿左边的星为理，主刑法；右边的星为将，主军事。角宿旁边的大角星，是天王的朝廷。大角星的两边各有三颗星，成钩状，分立如鼎的三只足，称为摄提。摄提星，它正对着斗杓所指的方向，可以更准确地用以指示时节，所以摄提格的名称由此而来。摄提格，就是摄提星至的意思。亢宿为外庙，它主管疾病。它的南北两颗大星，称为南门。氐宿为天的根，主管疫病。

尾宿有九颗星，代表着君臣，如果互相排斥离绝，则君臣不和。箕宿代表着调弄是非的客卿，它主管着口舌之象。

火星如果侵犯和守候在角宿，将有战事发生。火星侵犯房宿、心宿，也是王者忌讳的事情。

南宫之神为朱鸟。它的代表星座为权、衡。衡为太微，是日月五星的宫廷。环绕护卫着它的十二颗星，称为藩臣：西面为将星；东面为相星；南面四星为执法；中间为端门；端门的左右为掖门。门内的六颗星为诸侯，里面的五颗星称为五帝座。后

面聚集着的十五颗星，众星光芒蔚茂，称为郎位。旁边有一颗亮星，称为将位。月亮和五星循着正常的轨道顺行进入太微，则观察它们的出行和在其内守候的情况，如有违犯，由天子派使臣进行诛罚；如果月亮和五星是逆入的，就如不按轨道运行一样，以所侵犯之位，责罚相应的官员。如果侵犯的是帝座，则群臣相从谋为不轨的行迹已经显露；如果是金星、火星侵犯，则情况尤其严重。在太微的西边有五颗成椭圆形的星座叫作少微，为士大夫。权为轩辕，轩辕为黄龙星座的主体。其前面的一颗大星为女主的象征，旁边的小星则是侍御的嫔妃和后宫之属。月亮和五星对于权星的守犯情况，其占卜的原则与衡星一样。

东井是主管水事的星宿。它的西面成曲形的星座名叫钺。钺的北面是北河，南面是南河。两星分立南北，犹如天阙。日月五星通过其间，就像天津一样。舆鬼宿，主管祠鬼的事，它的中间，有白色的积气，称为质星，也叫作积尸。火星如果守候在南、北河，则战争将起，五谷不登。因此，有德的人先成形于衡宿；帝王将游观，先成形于天潢（五帝车舍）；有伤败的事，先成形于钺宿；有祸害之事，先成形于井宿；有诛杀的事，先成形于质宿。

柳宿为朱鸟的喙，主管草木之事。七星宿为脖颈，为朱鸟的喉，所以柳宿主管急事。张宿为鸟的嗉囊，所以是厨子，主管饮宴客人。翼宿是鸟的羽翼，主管远客到来之事。

轸宿为车子，主管风。它旁边有一颗小星，名叫长沙，这颗星一般比较暗，但有时能达到与轸宿四星相同的亮度。如果五星进入轸宿，那么战争就即将发生了。轸宿南面的一群星星，称为天库楼。天库中有五车，即五柱星。五柱星中如果星数众多，且芒角闪动，不成行列，则主车马骚动。

西宫之神为白虎，其代表星为咸池。咸池星为天五潢，即五帝的车驾和馆舍。火星入五潢，主旱；金星入五潢，有兵；水星入五潢，为大水。五潢中有三柱，每柱各三颗星。如果三柱不成行列，就会有战争。

奎宿又叫封豕，即大猪，主管开沟渠之事；娄宿主管众兵聚集；胃宿为天的谷仓；胃宿南面诸星称为蒭积，为堆积牲饲的地方。

昴宿为髦头星，即代表白虎头上的长毛。它是主管胡人的星宿；又主白衣会，主管丧事和狱事。毕宿叫作罕车，像插着旌旗的车子，它代表边境的军队，主管狩猎。毕宿大星旁边的一颗小星叫作附耳，附耳如果摇动，表示有谗贼乱臣在人君之侧。昴宿和毕宿之间为天街，是日月五星的通道。天街的北面为阴国，南面为阳国。

参宿为白虎的主体。中间成一直线横着的三颗星，就是衡石；其下三颗向下垂的星称为罚，主斩伐芟刈之事；外围的四颗大星，就是白虎的左右肩和两股。另有三颗小星在参宿之北，称为觜觿，为白虎的头，主管守军之事。在参宿之南有四颗星为

天厕，天厕下有一颗星为天矢。天矢呈黄色，则吉利；呈青色、白色或黑色，则凶。在参宿西面分三处罗列着的呈弯曲形的九颗星，其一名天旗，二名天苑，三名九游。在参宿的东面有一颗大星叫作狼。狼星如果生出芒角或改变颜色，则盗贼就多了。下面有四颗星叫作弧，与狼相对。狼星与地平之间有一颗大星，叫作南极老人星。如果老人星出现，则社会安定；如果不见，将有战乱。老人星常于秋分前后见于南郊。

附耳星如果进入毕宿之中，那就有战争发生了。

北宫之神为玄武。其代表星为虚宿和危宿。危宿的形状像屋盖；虚宿主管哭泣之事。

在虚宿、危宿之南聚集着许多星，叫作羽林天军。在羽林军的西面为垒星，或叫作钺星。在羽林军的旁边有一颗大星为北落星。如果北落微弱或者不见，羽林军颤动并且星数稀少，这时如果五星侵犯北落或进入羽林军，则有兵灾。如果是火、金、水三星犯入，情况就更为严重；火星主军忧；水星主水患；木、土星主军队吉利。危宿之东有六颗星，两两排列，叫作司命。

营室为天上的清庙，又是天帝的离宫。有阁道与之相通。银河中有四颗星，叫作天驷。旁边一颗星为王良，王良如果闪动，就是策马的象征，则人间就将到处有车骑奔驰了。其旁边有八颗星，横渡银河，称为天潢。天潢旁边是江星。江星一动，人就要涉水了。

杵、臼四颗星，在危宿的北面。它旁边的匏瓜星，如果有青黑星守着，那么鱼、盐就要贵了。

南斗六星为天帝的庙，在它的北面为建星。建星的形状弯曲如旗。牵牛星（牛宿）主管牺牲之事，在它的北面为河鼓。河鼓中的大星为上将，两旁的小星为左右将。牛宿的东边为婺女宿。在婺女宿的北面为织女星，织女为天帝之孙女。

(二)

察日、月之行[①],以揆岁星顺逆[②]。曰东方木,主春,日甲、乙[③]。义失者[④],罚出岁星[⑤]。岁星赢缩[⑥],以其舍命国[⑦]。所在国不可伐,可以罚人[⑧]。其趋舍而前曰赢,退舍曰缩[⑨]。赢,其国有兵不复[⑩];缩,其国有忧,将亡,国倾败。其所在,五星皆从而聚于一舍[⑪],其下之国可以义致天下[⑫]。

①“察日、月之行”,以下讲五星的运动及其星占。

②“揆”,测度。太阳一月行三十度,一年行一周。月亮一月行一周外加三十度。日月的行度都是固定的,只要考察日月的行度,就可以推知岁星运行的顺逆。“岁星”,中国古代以十二生肖或十二地支纪年,十二年为一周。木星十二年运行一周天,每年运行一个星次,故可以十二星次与十二地支相对应,以木星每年行经星次来纪年,由此便称之为岁星。岁星在天上所在的星宿,与地上国家的命运相对应,故曰应星;岁星与金、火二星不同,可以远离太阳,经天而行,故曰经星;用岁星来纪年,故又可称为纪星。

③“曰东方木,主春,日甲、乙”,此为五行的季节分配方法,以下火、土、金、水同此。从冬至开始,以木、火、土、金、水次序,每行七十二日,一年为三百六十日。五行以五色相配,分别为木,青色;火,朱色;土,黄色;金,白色;水,黑色,五星也有不同的颜色,例如太白星发出白色的光,岁星的光为青蓝色,地侯星发出土黄色的光,荧惑星发出火红色的光,等等。于是便依据五行与五星的颜色相配,岁星属木,主春,春天的星宿为东方苍龙;荧惑星属火,主夏,夏天的星宿为南方朱雀;地侯星属土,主季夏,季夏的星宿属中方黄龙;太白星属金,主秋,秋季的星宿为西方白虎;辰星属水,主冬,冬季的星宿为北方玄武。五行每季七十二日,又将其分为两半,各为三十六日,分别以天干的次序纪之,木行属甲月乙月。以下火行配丙月丁月,土行配戊月己月有,金行配庚月辛,水行配壬月癸月仿此。

④“义失者”,失去义的国家。

⑤“出”,显示。某国家失义了,征伐就显示于岁星。

⑥“赢缩”,天体运行快为赢,慢为缩。

⑦“舍”,岁星所处的星宿。“命国”,该星宿所对应的国家。

⑧“所在国不可伐,可以罚人”,言不可对岁星所舍星宿的国家进行讨伐,伐之则不利,而这个国家讨伐别的国家则吉。

⑨“趋”,促;“退”,迟。

⑩“兵不复”,遭兵灾后国家不会覆灭。

⑪“五星皆从而聚于一舍”,五星聚集于一宿,这是难得的吉兆。

⑫“义致天下”,以义统一天下。汉高祖元年,五星聚于东井,是汉要统一的吉兆。

以摄提格岁[①]：岁阴左行在寅，岁星右转居丑[②]。正月，与斗、牵牛晨出东方[③]，名曰监德[④]。色苍苍有光。其失次，有应见柳[⑤]。岁早，水；晚，旱[⑥]。

岁星出[⑦]，东行十二度[⑧]。百日而止[⑨]，反逆行；逆行八度，百日，复东行。岁行三十度十六分度之七，率日行十二分度之一，十二岁而周天。出常东方，以晨；入于西方，用昏。

单阏岁[⑩]：岁阴在卯，星居子。以二月与婺女、虚、危晨出，曰降入。大有光。其失次，有应见张。其岁大水。

执徐岁[⑪]：岁阴在辰，星居亥。以三月与营室、东壁晨出，曰青章。青青甚章。其失次，有应见轸。岁早，旱；晚，水。

大荒骆岁[⑫]：岁阴在巳，星居戌。以四月与奎、娄晨出，曰跰踵[⑬]。熊熊赤色，有

---

①“摄提格岁”，即寅年。以下单阏、执徐、大荒骆、敦牂、叶洽、涒滩、作鄂、阉茂、大渊献、困敦、赤奋若岁，分别为卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥、子、丑岁。摄提，指摄提星，它与北斗相配，用以定月建。李巡曰：“格，起也。”以摄提星建时节从正月起。摄提格岁，为以摄提星首起建时节之岁，即初昏时摄提星指寅之月，岁星晨出东方之岁。

②“岁星右转居丑”，岁星自西向东顺行曰右行；斗杓、摄提按月序自东向西月移一辰成月建，为左行，故曰岁星右转，岁阴左行。古代历法家规定，北方玄武正中虚宿为正北，正北方为子位；西方白虎正中昴宿为正西，正西方为酉位；南方朱雀正中七星宿为正南，正南方为午位；东方苍龙正中房宿为正东，正东方为昴位。故当岁星在斗、牛时居丑，在女虚危时居子，在室壁时居亥，依次类推。又依斗建，初昏摄提指寅为正月，指昴为二月，指辰为三月，依次类推。这就是岁阴左行在寅，岁星右转居丑等的原意。由于岁星正月与斗牛出东方，正月摄提指寅，就将该年叫作寅年，依次类推。此月建定义适于夏正，《天官书》用周正，此纪年是由夏正移植的。故严格地说，二者并不相配。

③“晨出东方”，《索隐》曰：“太岁在寅岁星正月出东方。”

④“监德”，岁星在十二年一周中，每年都有不同的名称，如寅年监德，昴年降入，辰年青章等。不同星名其光亮各不相同。

⑤“有应见柳”，斗、牵牛与柳宿之间相距十二宿，约为一百五十余度。当岁星晨见东方时，一般地说，柳宿已隐没于西方。但当岁星缩行或逆行时，其间相距就不足十二宿，岁星和柳宿便能分别见于东西方，故曰“有应见柳”。以下同此。

⑥“岁早，水；晚，旱”，其岁，早期有大水，晚期旱。执徐年早期旱，晚期水。此是言十二年中每年的水旱状况，非指赢缩引起的水旱。

⑦“岁星出”，岁星在晨初见于东方。自此句至“用昏”止，似应接“义致天下”，文义较通顺。今前后均言岁星纪年，不当在中间插入言木星行度文。

⑧“东行”，言在恒星背景上东行。

⑨“止”，在恒星间停留。

⑩“单阏”，岁星晨出所在月的物候。以下同此。《索隐》引李巡曰：“阳气推万物而起，故曰单阏。单，尽也。阏，此也。”

⑪《索隐》引李巡曰：“伏蛰之物皆敦舒而出，故曰执徐。执，蛰徐，舒也。”

⑫《索隐》引姚氏云：“言万物皆炽盛而大出，霍然落落，故曰荒骆也。”

⑬“跰踵”，音“骈冢”。

光。其失次，有应见亢。

敦牂岁[①]：岁阴在午，星居酉。以五月与胃、昴、毕晨出，曰开明。炎炎有光。偃兵；唯利公王，不利治兵。其失次，有应见房。岁早，旱；晚，水。

叶洽岁[②]：岁阴在未，星居申。以六月与觜觿、参晨出，曰长列。昭昭有光。利行兵。其失次，有应见箕。

涒滩岁[③]：岁阴在申，星居未。以七月与东井、舆鬼晨出，曰大音[④]。昭昭白[⑤]。其失次，有应见牵牛。

作鄂岁[⑥]：岁阴在酉，星居午。以八月与柳、七星、张晨出，曰长王。作作有芒。国其昌，熟谷。其失次，有应见危。有旱而昌，有女丧，民疾。

阏茂岁[⑦]：岁阴在戌，星居巳。以九月与翼、轸晨出，曰天睢[⑧]。白色大明。其失次，有应见东壁。岁水，女丧。

大渊献岁[⑨]：岁阴在亥，星居辰。以十月与角、亢晨出，曰大章[⑩]。苍苍然，星若跃而阴出旦，是谓“正平”。起师旅，其率必武；其国有德，将有四海。其失次，有应见娄。

困敦岁[⑪]：岁阴在子，星居卯。以十一月与氐、房、心晨出，曰天泉[⑫]。玄色甚明。江池其昌，不利起兵。其失次，有应见昴。

赤奋若岁[⑬]：岁阴在丑，星居寅。以十二月与尾、箕晨出，曰天皓。黟然黑色甚明[⑭]。其失次，有应见参。

当居不居，居之又左右摇，未当去去之，与他星会，其国凶。所居久，国有德厚。其角动，乍小乍大，若色数变，人主有忧。

---

①“敦牂”，音“屯张”。《索隐》引孙炎云：“敦，盛；牂，壮也。言万物盛壮。”

②《索隐》引李巡曰：“阳气欲化万物，故曰协洽。协，和；洽，合也。”

③《索隐》引李巡曰：“涒滩，物吐秀倾垂之貌也。”

④“大音”，《汉志》作“天晋”。

⑤《史记志疑》认为“白”下当有“色”字。

⑥《索隐》引李巡曰：“作鄂，皆物芒枝起之貌。”

⑦《索隐》引孙炎云：“万物皆蔽冒，故曰阏茂。阏，蔽。茂，冒也。”

⑧“睢”，音“绥”。

⑨《索隐》引孙炎云：“渊，深也。大献万物于深，谓盖藏之于外耳。”

⑩“大章”，《汉志》作“天皇”。疑“大章”误。

⑪《索隐》引孙炎云：“困敦，混沌也。言万物初萌，混沌于黄泉之下也。”

⑫“泉”，《汉志》作“宗”。

⑬《索隐》引李巡曰：“言阳气奋迅。若，顺也。”

⑭“黟”，音“烟”。

其失次舍以下[①]，进而东北，三月生天棓[②]，长四丈，末兑。进而东南，三月生彗星，长二丈，类彗。退而西北，三月生天欃，长四丈，末兑。退而西南，三月生天枪，长数丈，两头兑。谨视其所见之国，不可举事用兵。其出如浮如沉，其国有土功；如沉如浮[③]，其野亡[④]。色赤而有角，其所居国昌。迎角而战者[⑤]，不胜。星色赤黄而沉，所居野大穰[⑥]。色青白而赤灰，所居野有忧。岁星入月，其野有逐相；与太白斗[⑦]，其野有破军。

岁星一曰摄提，曰重华，曰应星，曰纪星。营室为清庙，岁星庙也。

察刚气以处荧惑[⑧]。曰南方火，主夏，日丙、丁。礼失[⑨]，罚出荧惑[⑩]，荧惑失行是也。出则有兵[⑪]，入则兵散[⑫]。以其舍命国。荧惑为勃乱，残贼、疾、丧、饥、兵。反道二舍以上，居之[⑬]，三月有殃，五月受兵，七月半亡地，九月太半亡地[⑭]。因与俱出入[⑮]，国绝祀[⑯]。居之，殃还至[⑰]，虽大当小[⑱]；久而至[⑲]，当小反大。其南为丈夫丧，北为女子丧[⑳]。若角动绕环之，及乍前乍后，左右，殃益大。与他星斗[㉑]，光相逮[㉒]，为害；不相逮，不害。五星皆从而聚于一舍，其下国可以礼致天下。

---

①“舍”，宿也。失次在一宿以下，有人改为“一舍以上”。

②“天棓”，与下文“天欃”“天枪”都是彗星，只是生在东北曰天棓，生在西北曰天欃，生在西南曰天枪。彗星则是泛指。

③“有土功”，国土有所收获。

④“野亡”，失地。

⑤“迎角”，逢岁星有芒角。

⑥“穰”，丰收。

⑦“斗”，相遇。

⑧“刚”，一作“罚”，以“罚”为是。言赤帝之神伺察惩罚之气，以决定荧惑的迟速运动。

⑨“礼失”，地上失礼的国家。

⑩“罚出荧惑”，以荧惑显现出对其惩罚。惩罚即显现在失行上。

⑪“出”，荧惑出现于该国所相应的星座。

⑫“入”，隐没。

⑬“居”，停留。

⑭“五月”“七月”“九月”，《汉书·律历志》说：火星留十日，逆行十七度，六十二日，复留十日。合计不出九十日，不足二宿。此处所言“五月”“七月”“九月”，实为夸张之辞。

⑮“因与俱出入”，言火星停留，九月以后仍在该舍。

⑯“国绝祠”，亡国而不再有祭祀的人，即没有继位的国君。

⑰《索隐》云：“还音旋。旋，速也。”“殃还至”，言祸殃来得早。

⑱“虽大当小”，虽然显现的天象灾祸大，但由于现形快而实际灾祸小。

⑲“久而至”，隔了很久才来。

⑳“南为丈夫丧，北为女子丧”，言荧惑守舆鬼南，男人受害；守舆鬼北，女人受害。

㉑“斗”，光芒相及。《宋史·天文志》曰：“两体俱动而直触，离复合，合复离，曰斗。”

㉒“光相逮”，光相接触。

法，出东行十六舍而止[①]，逆行二舍，六旬[②]；复东行，自所止数十舍[③]，十月而入西方[④]；伏行五月[⑤]，出东方。其出西方曰“反明”[⑥]，主命者恶之。东行急，一日行一度半[⑦]。

其行东、西、南、北疾也，兵各聚其下[⑧]，用战，顺之胜，逆之败。荧惑从太白，军忧；离之，军却；出太白阴[⑨]，有分军；行其阳[⑩]，有偏将战。当其行，太白逮之，破军杀将。其入守犯太微、轩辕、营室，主命恶之。心为明堂，荧惑庙也。谨候此。

历斗之会以定填星之位[⑪]。曰中央土，主季夏，日戊、己，黄帝，主德，女主象也。岁填一宿，其所居国吉。未当居而居，若已去而复还，还居之，其国得土，不乃得女。若当居而不居，既已居之，又西东去，其国失土，不乃失女，不可举事用兵。其居久，其国福厚；易，福薄。

其一名曰地侯，主岁。岁行十三度百十二分度之五，日行二十八分度之一，二十八岁周天。其所居，五星皆从而聚于一舍，其下之国，可以重致天下[⑫]。礼、德、义、杀、刑尽失，而填星乃为之动摇。

赢，为王不宁；其缩，有军不复。填星，其色黄，九芒，音曰黄钟宫。其失次上二三宿曰赢，有主命不成[⑬]，不乃大水。失次下二三宿曰缩，有后戚[⑭]，其岁不复[⑮]，不乃天裂若地动。

---

①“出”，日出前火星晨初出现于东方。“东行十六舍而止”，据《汉志》出东行二百七十六日，历百五十九度。以平均每舍十三度计，十六舍当二百八度，误差较大。王元启以为此处每舍各十度。

②“逆行二舍，六旬”，《汉志》为逆行六十二日，十七度。

③“数十舍”，可能是“十数舍”之误。

④“十月而入西方”，《汉志》云：“复顺行二百七十六日。”此处十月计二百九十五日，误差也较大。

⑤“伏行五月”，《汉志》云：“伏行百四十六日。”与此五月近。

⑥“其出西方”，火星伏而昏复出西方是不可能的，此是假想的占语。

⑦“一日行一度半”，《汉志》顺行平均为九十二分度之五十三。

⑧“兵各聚其下”，《汉书·天文志》说：“东行疾则兵聚于东方，西行疾则兵聚于西方。”此处文意当与《汉志》同。

⑨“出太白阴”，言荧惑在太白北面。

⑩“行其阳”，行至太白南面。

⑪“历斗之会以定填星之位”，言以历元时与斗宿相会，来推定填星的方位。《索隐》引晋灼曰：“常以甲辰之元始建斗，岁镇一宿，二十八岁而周天。”即以历元从斗宿开始，每年行一宿推定。甲辰当是甲寅之误。“填星”，又名镇星，属中央土。

⑫“可以重致天下”，木星以义致天下，火星以礼致天下，土星以重致天下。各以其德取得天下的信任。“重”，倚重，看重。

⑬“主命不成”，国君将亡。

⑭“后戚”，王后有悲成事。

⑮“其岁不复”，这年将亡而不得复生。

斗为文太室，填星庙，天子之星也。

木星与土合①，为内乱，饥，主勿用战，败；水则变谋而更事②；火为旱；金为白衣会若水③。金在南曰牝牡④，年谷熟；金在北，岁偏无⑤。火与水合为淬⑥，与金合为铄⑦，为丧，皆不可举事，用兵大败；土为忧，主孽卿⑧；大饥⑨，战败，为北军，军困，举事大败。土与水合，穰而拥阏⑩，有覆军，其国不可举事，出，亡地，入，得地；金为疾，为内兵⑪，亡地。三星若合⑫，其宿地国外内有兵与丧，改立公王。四星合，兵丧并起，君子忧，小人流⑬。五星合，是为易行⑭，有德，受庆，改立大人，掩有四方，子孙蕃昌；无德，受殃若亡。五星皆大，其事亦大；皆小，事亦小。

蚤出者为赢，赢者为客。晚出者为缩，缩者为主人。必有天应见于杓星。同舍为合⑮。相陵为斗⑯，七寸以内必之矣⑰。

五星色白圜⑱，为丧旱；赤圜，则中不平，为兵；青圜，为忧水；黑圜，为疾，多死；黄圜，则吉。赤角犯我城⑲，黄角地之争，白角哭泣之声，青角有兵忧，黑角则水。意

---

①讲完木火土三个外行星之后，以下对它们与其他行星会合所引起的社会治乱再作一综合性的介绍。先说木星与其他行星会合的影响，次说火星、土星，再说三星、四星、五星相遇，条理分明。

②“水”，与水合。“变谋”，改变政策。“更事”，变更所做的大事。

③“火为旱；金为白衣会若水”，言木与火合为旱；木与金合有丧亡疾病，并且有水灾。

④“金在南曰牝牡”，言当木与金会合时，金在木南面曰牝牡。木阳，金阴，故称雌雄。

⑤“岁偏无”，岁无收成。

⑥“淬”，火入水中为“淬”。火星、水星相遇，也将发生淬的现象。

⑦“铄”，熔化。金星与火星合，象征着金属遇到了火，要发生熔化。

⑧“主孽卿”，产生作孽的公卿。

⑨“大饥”，陈仁锡指出饥前之“大”为“木”字之误，王元启则为瞽说。今从陈说，言火与木相遇为饥，“战败，为北军，军田，举事大败”。“北军”，败军也。

⑩“穰”，音“攘”，稻麦丰收。“阏”，音“俄”，堵塞。水遇到土，水流为土坝所阻。

⑪“内兵”，叛军。

⑫“三星”，指前已述及的木、火、土三星。

⑬“小人流”，指因兵荒引起的人民流亡。

⑭“易行”，改换行动。

⑮“同舍为合”，两行星处于同一宿为合。

⑯“陵”，《集解》引孟康曰：“陵，相冒占过也。”又引韦昭曰：“实掩为陵。”均非是。“陵”与“凌”相通，作两星凌犯解。

⑰“必之矣”，《索隐》引韦昭云：“必有祸也。”也非是。“必之”意为必定发生。言两星在七寸以内相遇，必定发生凌斗的现象。七寸大约相当于一度，已光芒相及。《正义》曰：“斗谓光芒相及。”孟康曰：“犯，七寸已内光芒相及也。”可见七寸内谓之凌犯，也称为斗。

⑱“白圜”，由于地球大气的变化而在五星周围形成的白色光环。

⑲“赤角”，星四周产生的赤色芒角。

行穷兵之所终[①]。五星同色，天下偃兵，百姓宁昌，春风秋雨，冬寒夏暑[②]，动摇常以此[③]。

填星出百二十日，而逆西行，西行百二十日[④]，反东行[⑤]。见三百三十日而入，入三十日复出东方[⑥]。太岁在甲寅，填星在东壁，故在营室[⑦]。

察日行以处位太白[⑧]。曰西方秋[⑨]，日庚、辛，主杀。杀失者，罚出太白。太白失行，以其舍命国。其出，行十八舍二百四十日而入；入东方，伏行十一舍百三十日[⑩]；其入西方[⑪]，伏行三舍十六日而出[⑫]。当出不出，当入不入，是谓失舍，不有破军，必有国君之篡。

其纪上元[⑬]，以摄提格之岁，与营室晨出东方，至角而入，与营室夕出西方，至角

---

①“意”，《集解》引徐广曰一作“志”。“志行穷兵之所终”，言五种芒角所产生的现象，皆是穷兵所产生的结果。王元启认为此句为衍文，其言不确。

②“春风秋雨，冬寒夏暑”，为风调雨顺之象。此与五星同色相合。

③“动摇常以此”，是指由于五星生圜和芒角而起的社会动摇。王元启将此句移置于言土星中之“填星乃为之动摇”后，不当。

④“百二十日”，据《汉书·律历志》载“晨始见，顺行八十七日，留三十四日，计一百二十一日”，与《天官书》出百二十日相当。《汉志》曰：“逆行百一日，留三十三日，计一百三十四日。”与《天官书》百二十日差十四日，故王元启以为此处为百三十日之误。

⑤“反东行”，下缺载日数。据下文“见三百三十日”来看，当缺“九十日”三字。

⑥土星一个会合周期为三百七十日，行十二度。此处“见三百三十日”，伏三十日，为一年大概日数的说法。

⑦“故在营室”，《天官书》以甲寅年为历元，历元正月时日月五星俱在营室。此处甲寅年填星在营室，下文太白“以摄提格之岁，与营室晨出东方”均为明证，此采自颛顼历。唯《天官书》岁星纪年采自他说，岁星甲寅年与斗、牵牛晨出，与此不合。

⑧“察日行以处位太白”，太白与日相距最大角距不到五十度，故可以通过考察太阳的行度来判断太白的方位。

⑨“曰西方秋”，此处欠通顺，据其他四星相应说法，“秋”字前当缺“金主”两字，为“曰西方金，主秋。”

⑩“伏行十一舍百三十日”，据《汉志》曰：“金星晨始见，凡二百四十四日，行星二百四十四度；伏八十三日，行星百十三度。”十八宿二百三十五度，与《汉志》差九度；日数则差四天。十一舍合一百四十三度，与《汉志》差三十度；日数则差四十七天。

⑪“其入西方”，此句前当缺夕出西方的天数和行度。

⑫“伏行三舍十六日而出”，《汉志》曰：“夕始见，凡见二百四十一日，行星二百四十一度；伏十六日，逆行十四度。”十六日太阳顺行十六度，加星逆行十四度，计三十度，与三舍三十九度差九度，逆行日数则相同。

⑬“其纪上元”，其历纪的上元。指日月五星同聚于营室的那一年（甲寅年正月），作为历法的起算点。

而入[①]；与角晨出，入毕，与角夕出，入毕；与毕晨出，入箕，与毕夕出，入箕；与箕晨出，入柳，与箕夕出，入柳；与柳晨出，入营室，与柳夕出，入营室。凡出入东西各五，为八岁，二〔千九〕百二十日[②]，复与营室晨出东方。其大率，岁一周天。其始出东方，行迟，率日半度，一百二十日，必逆行一二舍；上极而反，东行，行日一度半，一百二十日入[③]。其痺[④]，近日，曰太白，柔；高，远日曰大嚣，刚。其始出西方，行疾，率日一度半，百二十日；上极而行迟，日半度，百二十日，旦入[⑤]，必逆行一二舍而入。其痺，近日，曰太白，柔；高，远日，曰大相，刚。出以辰、戌，入以丑、未[⑥]。

当出不出，未当入而入，天下偃兵，兵在外，入。未当出而出，当入而不入，天下起兵，有破国。其当期出也，其国昌。其出东为东，入东为北方；出西为西，入西为南方[⑦]。所居久，其乡利；易，其乡凶。

出西至东，正西国吉。出东至西，正东国吉。其出不经天[⑧]；经天，天下革政。

小以角动，兵起。始出大，后小，兵弱；出小，后大，兵强。出高，用兵深吉，浅凶；痺，浅吉，深凶。日方南金居其南[⑨]，日方北金居其北，曰赢，侯王不宁，用兵进吉退凶。日方南金居其北，日方北金居其南，曰缩，侯王有忧，用兵退吉进凶。用兵象太白：太白行疾，疾行；迟，迟行。角，敢战。动摇躁，躁。圜以静，静。顺角所指，吉；反之，皆凶。出则出兵，入则入兵。赤角，有战；白角，有丧；黑圜角，忧，有水事；青圜小

---

①“至角而入”，言在金星与太阳的会合运动中，第一次与营室晨出东方，第二次与角，第三次与毕，第四次与箕，第五次与柳晨出，第六次又回到与营室晨出。五个会合周期正好八年。每个会合周期合五百八十四日，行五百八十四度。自营室顺行一周再行至角，为二十八宿加十六宿，合四十四宿，自角宿顺行一周再行至毕宿为四十六宿，平均为四十五宿，每宿以十三度计，为五百八十五度。这就是第一次营室晨出、第二次角宿晨出、第三次毕宿晨出等的意义。

②“二百二十日”，应为“二千九百二十日”之误，此为三百六十五日之八倍。

③“一百二十日入”，《天官书》之金星行度不计逆行，晨出顺行（行迟）一百二十日，每日行半度，合六十度。上极而反以后，每日行一度半，一百二十日行一百八十度，合计为二百四十度，与《汉志》正合。此处云“必逆行一二舍而入”是不可能的，必为衍文。或应云“必迟行五舍而入”，下文“逆行”句也同此例。

④“痺”，同“卑”，低也。

⑤“旦入”，“且入”之误。

⑥“出以辰、戌，入以丑、未”，言晨出辰位，夕出戌位；晨入丑位，夕入未位。

⑦“入西为南方”，以上数句言金星出没的方位，及其占卜与所主方位的国家的关系。

⑧“其出不经天”，金星为内行星，只能在日旁运动，故晚上不能见到其运行经过中天，故有此占。一说昼见为中天。

⑨“日方南”，大阳位于赤道南。

角，忧，有木事；黄圜和角[①]，有土事，有年[②]。其已出三日而复，有微入，入三日乃复盛出，是谓耎[③]，其下国有军败将北。其已入三日又复微出，出三日而复盛入，其下国有忧；师有粮食兵革，遗人用之；卒虽众，将为人虏。其出西失行，外国败；其出东失行，中国败。其色大圜黄泽[④]，可为好事；其圜大赤，兵盛不战。

太白白，比狼；赤，比心；黄，比参左肩；苍，比参右肩；黑，比奎大星。五星皆从太白而聚乎一舍，其下之国可以兵从天下。居实[⑤]，有得也；居虚[⑥]，无得也。行胜色，色胜位[⑦]，有位胜无位，有色胜无色，行得尽胜之。出而留桑榆间[⑧]，疾其下国。上而疾，未尽其日[⑨]，过参天[⑩]，疾其对国。上复下，下复上，有反将。其入月[⑪]，将僇[⑫]。金、木星合，光[⑬]，其下战不合，兵虽起而不斗；合相毁，野有破军。出西方，昏而出阴，阴兵彊；暮食出，小弱；夜半出，中弱；鸡鸣出，大弱：是谓阴陷于阳。其在东方，乘明而出阳，阳兵之强；鸡鸣出，小弱；夜半出，中弱；昏出，大弱：是谓阳陷于阴。太白伏也，以出兵，兵有殃。其出卯南，南胜北方；出卯北，北胜南方；正在卯，东国利。出酉北，北胜南方；出酉南，南胜北方；正在酉，西国胜。

其与列星相犯，小战；五星，大战。其相犯，太白出其南，南国败；出其北，北国败。行疾，武[⑭]；不行，文[⑮]。色白五芒，出蚤为月蚀，晚为天夭及彗星[⑯]，将发其国[⑰]。出东为德，举事左之迎之[⑱]，吉；出西为刑，举事右之背之[⑲]，吉。反之皆凶。太白光

---

①“圜和角”，王元启曰“圜”“角”不并存，以上“圜”“圜小”“圜和”皆为衍字。

②“有年”，丰收的年成。

③“耎”，音“软”，软弱。

④“泽”，同“泽”。

⑤“居实”，星居于合居之宿。

⑥“居虚”，居于赢缩后所达之宿。

⑦“行胜色，色胜位”，金星行度赢缩变化所引起的影响，又要大于金星所处方位的影响。

⑧“留桑榆间”，从桑、榆树阴的缝隙间看金星，不见位置的变化。

⑨“未尽其日”，没有达到那些天数。

⑩“过参天”，三分天过其一。天从东到西为六辰，三分之一为二辰。旧解似是而非。

⑪“入月”，月掩星。

⑫“僇”，通“戮”。“将僇”，将有刑戮。

⑬“光”，两星相合而光不及也。王元启以为此处“金木”为“金水”之误。

⑭“行疾，武”，太白行疾，有武事。

⑮“文”，文事。

⑯“天夭”，即天妖，有妖星出现。

⑰“将发其国”，灾异将发生在与其相应的国家。

⑱“左之迎之”，从左面迎着它。

⑲“右之背之”，从右面背着它。

见景[①]，战胜。昼见而经天，是谓争明，强国弱，小国强，女主昌。

亢为疏庙，太白庙也。太白，大臣也，其号上公。其他名殷星、太正、营星、观星、宫星、明星、大衰、大泽、终星、大相、天浩、序星、月纬。大司马位谨候此[②]。

察日辰之会，以治辰星之位[③]。曰北方水，太阴之精，主冬，日壬、癸。刑失者，罚出辰星，以其宿命国。

是正四时：仲春春分，夕出郊奎、娄、胃东五舍[④]，为齐；仲夏夏至，夕出郊东井、舆鬼、柳东七舍，为楚；仲秋秋分，夕出郊角、亢、氐、房东四舍，为汉；仲冬冬至，晨出郊东方，与尾、箕、斗、牵牛俱西[⑤]，为中国。其出入常以晨、戌、丑、未。

其蚤，为月蚀；晚，为彗星及天夭。其时宜效不效为失，追兵在外不战。一时不出，其时不和；四时不出，天下大饥。其当效而出也，色白为旱，黄为五谷熟，赤为兵，黑为水。出东方，大而白，有兵于外，解。常在东方，其赤，中国胜；其西而赤，外国利。无兵于外而赤，兵起。其与太白俱出东方，皆赤而角，外国大败，中国胜；其与太白俱出西方，皆赤而角，外国利。五星分天之中，积于东方，中国利；积于西方，外国用兵者利。五星皆从辰星而聚于一舍，其所舍之国可以法致天下[⑥]。辰星不出，太白为客；其出，太白为主。出而与太白不相从，野虽有军，不战。出东方[⑦]，太白出西方；若出西方，太白出东方，为格，野虽有兵不战。失其时而出，为当寒反温，当温反寒。当出不出，是谓击卒，兵大起。其入太白中而上出，破军杀将，客军胜；下出，客亡地。辰星来抵太白，太白不去，将死。正旗上出[⑧]，破军杀将，客胜；下出，客亡地。视旗所指，以命破军。其绕环太白，若与斗，大战，客胜。免过太白[⑨]，间可槭剑[⑩]，小战，客胜。免居太白前，军罢；出太白左，小战；摩太白，有数万人战，主人吏死；出太

---

①“景”，通“影”。

②“大司马”，《晋志》曰：“太白主大臣，其号上公也，大司马位谨候此。”则大司马为太白大臣之官名。

③“辰星”，水星与太阳相距最大的角距不超过一辰，故曰“辰星”，此上二句言观察太阳、水星的交会，可以推知水星的方位。

④“郊”，通“效”，见也。“东五舍”，太阳东面的五宿。

⑤“俱西”，俱在太阳以西。

⑥木星主义，火星主礼，土星主德，金星主杀，水星主刑，故言水星“所舍之国可以法致天下”。

⑦“出东方”，此下六句言水出东方，则金出西方；水出西方，则金出东方，为格。“格”，为不和同。水出于金，母子关系，故虽不和同，而有兵不战。

⑧“旗”，此字与下文另一“旗”字，《正义》释为旗星。不过《天官书》五星占几乎没有言及行星与具体恒星相犯的占事，独此处上下两次言及，似不可能。《汉志》两“旗”字均作“其”，此处上下两“旗”字应为“其”字之误。

⑨“免”，《广雅》云：“辰星谓之免星。”则免为辰星之别名，也即天櫜星。

⑩“槭”，音“含”，通“函”。“间可槭剑”，中间可容一剑。

白右，去三尺，军急约战。青角，兵忧；黑角，水。赤行穷兵之所终。

免七命[①]，曰小正、辰星、天櫜、安周星、细爽、能星、钩星。其色黄而小，出而易处[②]，天下之文变而不善矣。免五色，青圜忧，白圜丧，赤圜中不平，黑圜吉。赤角犯我城，黄角地之争，白角号泣之声。

其出东方，行四舍四十八日，其数二十日[③]，而反入于东方；其出西方，行四舍四十八日，其数二十日，而反入于西方。其一候之营室、角、毕、箕、柳[④]。出房、心间，地动。

辰星之色：春，青黄；夏，赤白；秋，青白，而岁熟；冬，黄而不明。即变其色，其时不昌。春不见，大风，秋则不实；夏不见，有六十日之旱，月蚀；秋不见，有兵，春则不生；冬不见，阴雨六十日，有流邑[⑤]，夏则不长。

角、亢、氐，兖州。房、心，豫州。尾、箕，幽州。斗，江、湖[⑥]。牵牛、婺女，杨州。虚、危，青州。营室至东壁，并州。奎、娄、胃，徐州。昴、毕，冀州。觜觿、参，益州。东井、舆鬼，雍州。柳、七星、张，三河[⑦]。翼、轸，荆州。

七星为员官，辰星庙，蛮夷星也。

两军相当，日晕；晕等，力钧；厚长大，有胜；薄短小，无胜。重抱，大破；无抱，为和；背，不和，为分离相去。直为自立，立侯王；破军杀将。负且戴[⑧]，有喜。围在中，中胜；在外，外胜。青外赤中，以和相去；赤外青中，以恶相去。气晕先至而后去，居军胜。先至先去，前利后病；后至后去，前病后利；后至先去，前后皆病，居军不胜。见而去，其发疾，虽胜无功。见半日以上，功大。白虹屈短，上下兑，有者下大流血。日晕制胜，近期三十日，远期六十日。

---

①“命”，即名。

②“其色黄而小，出而易处”，这是辰星的特征。王元启以为此句当移至下文“黑圜吉”句之末，为五色中的一色。其实不妥。免五色是带圜的，此处并无圜。此段先言七命，次言总的特征，再言五色圜，后言五色芒角，若说五色圜色不全，则五色芒角也不全。其实不必全载。

③“四十八日”，应是“四十八度”之误。出东方至入东方，两个基本数据一是度数，一是日数，此处开头载舍数，后面载日数，有了日数以后，中间就不可能再载日数，必是将舍数折合成度数。如取一舍为十二度，四十八正是四舍之度数。下文“四十八日”同样是“四十八度”之误。据《汉志》水星出东方凡见二十八日，行星二十八度。出西方，凡见二十六日，行星二十六度。《天官书》所载误差较大。

④与室、角、毕、箕、柳的会合周期，只适合于太白，置于此有误。

⑤“邑”，村镇或家室。“流邑”，即因灾祸造成的流民。

⑥“江、湖”，指江、浙、赣沿江一带。

⑦“三河”，指河南、河东、河内三郡。

⑧“负且戴”，陈仁锡曰：“日旁如半环向日曰‘抱’；青赤气如月初生背日曰‘背’；青赤气长而立旁曰‘直’。青赤气如小半晕状在日上曰‘负’；形如直状其上微气在日上曰‘戴’。”

其食，食所不利[①]；复生，生所利[②]；而食益尽，为主位[③]。以其直及日所宿，加以日时，用命其国也[④]。

月行中道[⑤]，安宁和平。阴间，多水，阴事。外北三尺，阴星[⑥]。北三尺，太阴[⑦]，大水，兵。阳间，骄。阳星，多暴狱。太阳[⑧]，大旱、丧也。角，天门[⑨]，十月为四月，十一月为五月，十二月为六月，水发，近三尺，远五尺[⑩]。犯四辅[⑪]，辅臣诛。行南北河[⑫]，以阴阳言，旱水兵丧[⑬]。

月蚀岁星，其宿地，饥若亡；荧惑也，乱；填星也，下犯上；太白也，强国以战败；辰星也，女乱；蚀大角，主命者恶之；心，则为内贼乱也；列星，其宿地忧。

月食始日，五月者六，六月者五，五月复六，六月者一，而五月者五，凡百一十三月而复始[⑭]。故月蚀，常也；日蚀，为不臧也。甲、乙，四海之外，日月不占。丙、丁，江、淮、海、岱也。戊、己，中州河、济也。庚、辛，华山以西。壬、癸，恒山以北[⑮]。日

---

①“食所不利”，此占卜指日食而言。谓发生日食时太阳所处星宿对应的国家不利。

②“生所利”，复生后所在星宿对应的国家有利。

③“食益尽，为主位”，谓食尽，咎在主位。

④“以其直”，以其所对的方位。“日所宿”，太阳所处的星宿。“日时”，发生日食的日期及时刻。此以方位、星宿、日期、时刻综合起来考虑，用以判断所当国家的命运。日食日期及时刻的占文见下文。

⑤“中道”，月行有三道：中道、阳道、阴道。太阳的行道有黄道、光道、中道三种名称。此处中道即黄道。

⑥“阴星”，陈仁锡据《汉志》在此句下补“多乱”二字。言之有理。

⑦“太阴”，即月行太阴道。《索隐》曰：“太阴、太阳，皆道也。”中道与太阴道之间为阴间，中道与太阳道之间为阳间。中道北三尺处有阴星，中道以北三尺为阴道。七寸为一度，三尺为四度余，为黄道与白道间的夹角。此“三尺”为约数。

⑧“太阳”，太阳道。此太阳道是指月亮南行的阳道，非太阳运行的黄道。

⑨“角，天门”，角为天门，并非两个星座。

⑩“水发，近三尺，远五尺”，言凡月经过天门，六个月以后水发；水深近则三尺，远则五尺。

⑪《索隐》曰：“‘四辅’，房四星也。房以辅心，故曰‘四辅’。”

⑫“南北河”，指南河、北河各三星。

⑬“以阴阳言，旱水兵丧”，月行北河为阴，有水和兵；月行南河为阳，有旱和丧。

⑭此《天官书》所载交食周期，为中国最早之纪录，但有缺误。按所载月数统计，实为一百二十一月，非一百十三月。而此两个月数均不等于交食年的倍数，故必有误。《索隐》据《三统历》得：六月者七，五月者一，又六月者一，五月者一，凡一百三十五月而复始。有人以为此处即一百三十五月之交食周期，只是文字有缺误而已。

⑮以上为日月食以十干表示的日期和时刻的占文。甲乙主海外，所以说“不占”。《汉志》日期占下还载有十二时辰的占文，现附载于此：“子周，丑翟，寅赵，卯郑，辰邯郸，巳卫，午秦，未中山，申齐，酉鲁，戌吴越，亥燕代。”

蚀，国君；月蚀，将相当之[①]。

译 文

（二）

太阳一个月运行一个星次，月亮一个月运行一周天而超行一个星次，因此观察日月的行度，可以揆度岁星运动的顺逆。岁星在五行中属东方木，主春，其判定季节的干支为甲、乙。有失义的国家，其惩罚就显示在岁星上面。相对于正常运行，岁星有盈有缩，以它所在的星宿占卜相对应国家的命运。岁星所在星宿相对应的国家不可以被讨伐，这个国家可以征伐其他的国家。岁星运行超过它所应在的星宿，便称为赢，未到达所在的星宿，则称为缩。岁星超舍，其相应的国家将有兵灾，但国家不会覆灭；岁星缩舍，所当的国家有忧患，将有战将死亡，国家倾败。如果岁星所在的地方，其他行星也都相从而聚于一宿，则其相应的国家可以义统率天下。

在摄提格这一岁（寅年），岁阴向左（顺时针）指向寅位，岁星则右行（逆时针）居于丑位。在正月时，岁星与斗、牵牛在清晨时同出现于东方。这时岁星名叫监德，其颜色青苍而有光。如果岁星运行失了星次，这时在西方应能见到柳宿。其岁早期有大水，晚期干旱。

岁星晨见东方以后，顺行十二度，用时一百日而停止，再逆行八度，用时一百日；然后再顺行。岁星一年行三十度又十六分度之七，平均每天行十二分度之一，计十二年而运行一周天。在每一个会合周期中，开始于晨出东方，结束于黄昏时隐没于西方。

在单阏这一岁（卯年），岁阴在卯位，岁星居子位，二月时与婺女、虚、危三宿在清晨时同现于东方。这时岁星名叫降入，其颜色大而有光。当岁星失次时，在西方应能见到张宿。这一年有大水。

执徐岁（辰年），岁阴在辰位，岁星居亥位。岁星在三月时与营室、东壁晨出东方。这时岁星名叫青章，其颜色青青而章明。如果岁星失次，其时在西方应能见到轸宿。此年早期有旱灾，晚期有水灾。

大荒骆岁（巳年），岁阴在巳位，岁星居戌位。岁星在四月与奎宿、娄宿晨出东方。这时岁星名叫踔踵，其颜色像熊熊燃烧的火焰，赤色而且有光。如果岁星失次，

---

①以上专论五星日月。

这时在西方应能见到亢宿。

敦牂岁(午年),岁阴在午位,岁星居酉位。岁星以五月与胃宿、昴宿、毕宿辰出东方。这时岁星名叫开明,其颜色炎炎有光。这年应该息武事,不利于治军,只对公王有利。岁星如果失次,这时在西方应能见到房宿。此年早期旱,晚期大水。

叶洽岁(未年),岁阴在未位,岁星居申位。岁星以六月与觜宿、参宿晨出东方。这时岁星名叫长列,其颜色明亮而有光,这时利于用兵。岁星如果失次,在西方应能见到箕宿。

涒滩岁(申年),岁阴在申位,岁星居未位。岁星以七月与东井、舆鬼晨出东方。这时岁星名叫大音,其颜色为明亮的白光。如果岁星失次,在西方应能见到牛宿。

作鄂岁(酉年),岁阴在酉位,岁星居午位。岁星以八月与柳宿、七星、张宿晨出东方。这时岁星名叫长王,其颜色灼灼有光芒。此年国家昌盛,五谷丰收。岁星如果失次,在西方应能见到危宿。虽有旱情,但仍昌盛,有女丧,人民有疾苦。

阏茂岁(戌年),岁阴在戌位,岁星居巳位。岁星以九月与翼宿、轸宿晨出东方。这时岁星名叫天睢,其色白而光辉盛大。岁星如果失次,在西方应能见到东壁。此年有大水和女丧。

大渊献岁(亥年),岁阴在亥位,岁星居辰位。岁星以十月与角宿、亢宿晨出东方。这时岁星名叫大章,呈苍青色。它好像是早晨突然从阴地里跳出来似的,这就叫作正平。与岁星所在星次相对应的国家如果用兵,其将帅必定勇武;如果国家有德,将能使四海臣服。岁星如果失次,在西方应能见到娄宿。

困敦岁(子年),岁阴在子位,岁星居卯位。岁星以十一月与氐宿、房宿、心宿晨出东方。这时岁星名叫天泉,呈玄黑色,但很明亮,此年江池水产昌盛,但不利于用兵。岁星如果失次,在西方应能见到昴宿。

赤奋若岁(丑年),岁阴在丑位,岁星居寅位。岁星以十二月与尾宿、箕宿晨出东方。这时岁星名叫天皓,呈烟黑色,但很清楚。岁星如果失次,在西方应能见到参宿。

岁星有一定的行度,如果当居某宿而不居,或者虽然居其位但左右摇动,不该去而又提早离去,与其他星会合,那么所当的国家有凶。岁星在其宿久居不行,则所当之国有厚德。如果其有芒角且颤动,其光芒时大时小,颜色数变,则人主有忧。

岁星失次超过一宿以上,盈入东北,则三个月生天棓,长四丈,末端锐;盈入东南,三个月生彗星,长二丈,形状像扫帚;退缩入西北,三个月生天槊,长四丈,末端锐;退缩入西南,三个月生天枪,长数丈,两头尖锐。应该谨慎地观察岁星的赢缩状况,其对应的国家不可举事用兵。岁星出现时像要往上浮却下沉,其对应的国家对

土地有所收获；岁星如果像要往下沉却又上浮，则所当的国家将要丧失土地。岁星的颜色赤而有芒角，其所居的国家昌盛。如果赶在岁星生芒角时去打仗，将不能取得胜利。星色赤黄而且下沉，则所当的国家将获得大丰收。岁星的颜色青白而赤灰，而所对应的国家将有忧患。月食岁星，则所对应的国家有逐相之事。岁星与太白相遇，所当的国家就要有失败的军队了。

岁星一名摄提，一名重华，一名应星，一名纪星。营室为天上的清庙，也就是岁星的庙。

观察惩罚之气，以判定荧惑的方位。荧惑在五行中属火，主夏，其判定季节的干支为丙、丁。如果有失礼的国家，其惩罚就显示在荧惑上，这就是荧惑失行。荧惑出现则有兵，消失则兵散，以它所在星宿的分野判断凶吉，荧惑代表了勃乱、伤残、贼害、疾病、死丧、饥馑和兵灾。荧惑逆行二宿以上，然后停留在那里，则三个月有殃；五个月受到敌军的攻击；七个月失去一半土地；九个月失去大半土地；如果从晨出东方到夕入西方这个过程中，一直与该星宿同出入，则相应的国家就要灭亡了。荧惑所停留的国家，如果灾祸很快地到来，则本来应该严重的灾祸反而变小了。如果荧惑守候在舆鬼南面，则男子受害；守在北面，则女子受害。如果荧惑芒角闪动，并且绕圈打转，或者忽前忽后，忽左忽右，则灾害更为严重。与其他行星相遇，如果光芒相及，则有灾；不相及，则无灾。如果行星都跟随荧惑聚于一宿，则其下之国就能以礼统率天下。

推算荧惑行度的方法是，晨出东方，顺行十六宿而留；逆行二宿，计六十天；再顺行十数宿，计十个月，然后夕隐没于西方；伏行五个月，再次晨出东方，完成一个周期。荧惑夕出西方叫作反明，这是所当之国忌讳的。荧惑向东顺行快，一天行一度半。

当荧惑向东、西、南、北方向疾行时，双方之兵都聚集在它的下面，当顺着其运行方向用战时，便获胜利；逆着方向时，则失败。荧惑如果跟随着太白，则军队有忧；离开太白时军队将退却；荧惑出现在太白北边，将有分军攻击；出现在太白南边，将有副将出战；荧惑在运行过程中如果被太白赶上了，将有被宰杀将之事发生。荧惑进入并守、犯太微、轩辕、营室时，这是所当者忌讳的事情，心宿为天上的明堂，也就是荧惑的庙，对此要谨慎地占候。

斗宿是各种天体运行的起算点，计算与斗宿相会的状况，可以确定填星的位置。以五行来推算，填星属中央土，主季夏，其判定季节的干支为戊、己。土为黄帝主德，女主的象征。填星一岁顺行一宿，其所居之宿相应的国家吉利。不当居而居，或是已经离开而又返回，回来后还停留着，则所当的国家将得到土地，否则将得到女子。

如果当居而不居，或者已经停留下来又向东或向西离去，则所当的国家将丧失土地，不然将丧失女子，该国不可举事用兵。它停留得越久，其相应国家的福分就越厚重；停留得短，则福薄。

填星另一个名字叫地侯。主年岁的丰歉。它每岁行十三度又一百十二分之五度，日行二十八分之一度，计二十八岁行一周天。在其所居的地方，如果五星都相从而聚于一宿，则其相应的国家可以得到人们的依重而统率天下。如果礼、德、义、杀、刑这些维持天下的理法都丧灭了，那么填星也就会因此而动摇。

填星运行如果赢，做王的不安宁；如果缩行，则出战的军队不得复返。填星，它的颜色是黄的，有九道芒角，音为黄钟之官。填星失次超过二三宿称为赢，所当国家的国君将要死亡，否则将有大水暴发；失次迟于二三宿称为缩，所当之国王后将有悲戚事，该年将亡而不得复生，不然将天裂地动。

斗宿为天上的太室，填星之庙，是属于天子之星。

木星与土星相合，将有内乱和饥荒发生，这时不能用兵，战之则败；木星与水星相合，则应更改策略和行事；木星与火星相合主干旱；木星与金星相合为白衣会，主丧亡疾病，也主水灾。金星在木星南称为牝牡，主当年谷熟；金星在木星北，则当年毫无收成。火星与水星相合为淬，与金星相合为铄，主丧，不可以兴事，用兵将大败；火星与土星相合有忧，主有作孽的公卿，国大饥，战则败，有败军，军受困，办事将一败涂地。土星与火星相合，谷物丰收，但国家将受到困阻，有覆灭的军队，所当之国不可以兴办事业，与土星所出相对应的国家将失地，与所入相对应的国家将得地；土星与金星相合，则主疾病，内有叛军，将失地。木火土三星相合，与所在星宿相当的国家内外均有兵与丧亡，将改立王公；如四星相合，则兵、丧二灾将同时发生，君子有忧患，下民将流亡；如果五星相合，那就要改弦更张了，有德者，受到人民的拥戴，改立为王者，统率着四方，子孙也蕃茂昌盛，无德者，则遭受祸殃，以至于灭亡。如果五星皆大，则影响的事也大，如果五星皆小，则事也小。

行星提早出现为赢，赢者为客，晚出现为缩，缩者为主人。二者均为失次，必有应验于斗杓。三行星同处于一舍为合，互相侵凌为斗，二星相距在七寸以内，就必定发生斗的现象。

五星有白环，主丧和干旱；有赤环，则内有不平事，主兵；有青环，主水患；有黑环，主疾疫，多死丧；有黄环，则吉利。星赤色而有芒角，则有敌人来犯我城池；星呈黄色而有芒角，则有土地的争执；星呈白色而有芒角，将有哭泣之声；星呈青色而有芒角，则有兵患；星呈黑色而有芒角，则有水灾。如果五星颜色相同，则天下息兵，百姓昌宁，春风秋雨，冬寒夏暑，风调雨顺，没有灾异。

填星晨出东方后，顺行经一百二十日，转而向西逆行，逆行一百二十日以后，再次向东顺行，共见三百三十日，而夕入西方，入伏三十日而复晨出于东方，完成一个运动周期。上元太岁在甲寅之年，镇星在东壁，东壁是从营室分出的，故也就是在营室。

观察太阳的运行可以判断太白的方位。太白在五行中属西方，主秋，其判定季节干支为庚、辛。太白主杀，如果刑罚有疏失，其惩罚将显示在太白上：太白运行失常，其吉凶将呈现在所对应的国家。太白晨出东方，运行十八宿，用时二百四十日；然后再隐没于东方，伏行十一宿，用时一百三十日；夕入西方以后，伏行三宿，用时十六日而再次晨出东方。如果太白当出不出，或者当入不入，这是失舍，便应在军队破败，或者发生君位被篡之事，二者必居其一。

以历纪的上元摄提格之岁（寅年），太白与营室晨出东方开始起算，自营室起，行十六宿，至角宿而隐没于东方；伏行十二宿，至营室而夕出西方；又行十六宿，至角宿而夕入西方；伏行后再次与角宿晨出东方，完成一个会合周期，共行星四十四宿左右。第二周与角宿晨出，入于毕宿。伏行后与角宿夕出，入于毕宿，伏行后与毕宿晨出东方。第三周与毕宿晨出，入于箕宿，与毕宿昏出，入于箕宿。第四周与箕宿晨出，入于柳宿，与箕宿昏出，入于柳宿。第五周与柳宿晨出，入于营室，与柳宿夕出，入于营室。第六周又与营室晨出，完成了一个大的会合周期，凡出入东西各五次，需时八年，即二千九百二十日，再次与营室晨出东方。平均的结果是，大约一岁一周天。当金星刚开始晨出东方时，其运行缓慢，平均一天行半度，一百二十日，必行一、二宿；达到极点后，日行一度半，一百二十日而入于东方。当它行低而近日时，叫作明星，性柔和；当它行高而远日时，叫作大囂，性刚强。它刚从西方出现时，行度较速，平均每天行一度半，共行一百二十日；达到极点后，就开始行迟，每天行半度，计一百二十日，必行一、二宿，然后夕入西方。当它行低而近日时，叫作太白，性柔和；当它行高而远日时，叫作大相，性刚强。它以辰、戌方位出，以丑、未方位入。

如果太白当出现而不出现，不当入而入，则天下将息兵，在外的兵也将返回。未当出而出，当入而不入，则天下将有兵灾，所当之国破败。如果按时出入，则所当之国昌盛：其出于东方，主东方之国；入于东方，主北方之国；出于西方，主西方之国；入于西方，主南方之国。如果停留的时间长久，则所主的那一方有利；停留短，则所主的那一方有凶。

其夕出西方，向东运行，则正西方的国家吉利；其晨出东方，向西运行，则正东方的国家吉利。金星的运行一般不能经天，一旦经天运行，则天下就将发生大的变革了。

太白星小而有芒角闪动，主有兵起。开始出现时大，后来变小，则兵弱；开始出现时小，后来变大，则兵强。太白出行距地高，则用兵深入吉利，不敢深入则凶；太白出行距地低，则用兵不深入吉利，深入则凶。太阳偏南方时（在赤道南）金星在日南，太阳偏北方时（在赤道北）金星在日北，则金星的运动叫作赢，主侯、王不宁，用兵时进则吉，退则凶；日在南方金星在日北，日在北方金星在日南，这时金星运动叫作缩，主侯、王有忧，用兵时退兵吉利，进兵则凶。用兵应该像太白那样，太白行疾，兵易疾行；太白行迟，则兵易迟行。太白有芒角，则士兵敢战；太白动摇轻躁，则军队也轻躁；太白圆且稳静，则军队也稳定。顺着太白星芒角所指的方向出击则吉利，反之则凶。太白出则出兵，太白入则收兵。太白呈赤色且有芒角，则有战争发生；呈白色且有芒角，则有死丧之事。呈黑环且有芒角，主有忧，有与水有关的事情发生；呈青环且有小芒角，也有忧，有与木有关的事情发生；呈黄环且有平和的芒角，则有与土有关的事情发生，将会获得好收成。如果已出三日而又微微隐没，或者已入三日后又长时间地复出，这就称为更，所当的国家将有军队溃散和将帅的败北；如果已入三日又再次微微出现，或出三日而又长期没入，则与其相应的国家有忧患，军队的粮食和军需品将白白送给别人使用，兵卒虽多，也将变成敌人的俘虏。太白如果夕出而失行，则外国败；晨出东方而失行，则中国败，如果其环大且呈黄色而润泽，则可看作好事；如果其环大而且呈赤色，则有盛兵而不战。

太白的颜色是多变的，其白色可与天狼星相比，赤色可与心宿大星相比，黄色可与参宿左肩之星（参宿四）相比，苍色可与参宿右肩之星（参宿五）相比，黑色可与奎宿大星（奎宿九）相比。如果五星都跟随太白聚于一宿，则相应的国家可以兵威统率天下。太白如果实居其位，则相应的国家有所收获；如果是由于盈缩之故而居之，则就没有收获。利用太白，可以作出多种占卜，但主次各有不同。判断的根据是，其运行的盈缩胜于颜色，颜色的变化又胜过所处的方位，所出现的方位又胜于不出现太白的地方（失次），总起来说，盈缩所引起的影响，超过了其他的一切影响。如果太白出而停留在桑榆间不动，将有害于所当的国家。

如果很快地上升，没有到应该到的日子，便上升到超过全天三分之一的宿度，将有害于所对的国家；如果金星运行上而复下，又下而复上，则主有反叛的将军。如果金星入月，主有将军受刑戮。金木之星合而光不相及，其下所当的国家不会遭遇交战，虽然起兵，也不会发生战斗；如果二星合而光芒相及，则郊野里就会有破败的军队了。太白在西方出现，如果在黄昏时从暗处出，阴兵强；在暮食时出，是稍弱；夜半出，中弱；在鸡鸣时出，则大弱，这时称为阴陷于阳。如果黎明时在东方出现，阳兵强；鸡鸣时出现，小弱；夜半时出现，中弱；黄昏时出现，则大弱，这时称为阳陷于阴。

如果在太白伏行时出兵，则兵有祸殃。如果太白在卯南（东南）出现，则南军胜北军；出现在卯北（东北），则北军胜南军；在正卯（正东）出现，东方的国家有利；在酉北（西北）出现，北军胜南军；在酉南（西南）出现，南军胜北军；在正酉（正西）出现，则西方的国家胜。

太白与列星相犯，有小的战争；五星相犯，则有大战。相犯时，如果太白在列星南出现，南国败；在列星北出现，则北国败。太白行得快，表示有武事，停留不动，有文事。太白星色白而有五道光芒，则早出有月食，晚出有妖星和彗星，将影响到地上相应的国家。太白出现于东边为德，从左边迎着太白的方向办事则吉利；太白出现于西边为刑，从右边背着太白的方向办事则吉利，与之相反则都凶。如果太白的光亮能够照物见影，打仗则能取胜。如果白天见太白经天而行，称为太白争明，主强国弱，小国强，女主昌盛。

亢宿为疏庙，是太白星的庙。太白是大臣，号为上公。太白的其他名字还有：殷星、太正、营星、观星、宫星、明星、大衰、大泽、终星、大相、天浩、序星、月纬。关于大司马位，应谨慎地用以上方法进行占卜。

观察太阳与辰星的交会情况，可以推知辰星的方位。辰星在五行中属北方水，为太阴的精气，主冬。其判定季节干支为壬、癸。如果刑罚有疏失，其征罚就应验在与辰星所在星宿相应的国家。

用辰星可以校正四时：如果辰星与奎、娄、胃宿夕出，则这些星宿为在太阳以东的五宿，在分野上周齐，应是仲春春分；如果辰星与东井、舆鬼、柳夕出，为太阳以东的七宿，在分野上属楚，应是仲夏夏至；如果辰星与角、亢、氐夕出，为太阳以东四宿，分野上属汉中，应是仲秋秋分；如果辰星与尾、箕、斗、牵牛展出东方，则这些星宿俱在太阳以西，分野上属中国，为仲冬冬至。辰星的出入，常在辰、戌、丑、未方位。

辰星过早出现，将有月食发生，过迟出现，将有彗星和妖星。辰星应见不见为失行，主追兵在外而不战；如果一个季节不出现，则该季节天下不和；如果四季不出，则天下将发生大的饥荒。如果在该出的时候出现，色白为旱；色黄为五谷丰收；色赤有兵灾；色黑有大水。辰星出东方，如果形大而色白，虽有敌兵在外，也能化解。如果辰星在东方，为赤色，则中国胜利；如在西方，为赤色，则外国有利；如果辰星为赤色，虽无敌兵在外，也将发生战乱；当辰星与太白同出东方并皆为赤色时，则外国大败，中国胜利；同出西方并皆赤色而有芒角时，则外国有利。如果五星分布于天空的一半，都聚于东方，则中国利；聚于西方，则外国用兵者利。如果五星都跟随辰星而聚于一宿，则所对应的国家可以凭借法令统率天下。如果辰星不出，则太白为客；辰星出，则太白为主人。辰星出但不跟随着太白运动，则野外虽有军队，却不会发生战

斗。如果辰星出东方，太白出西方；或者辰星出西方，太白出东方，称为格（不和同），野外虽有军队，但不会交战。如果不在应出之时而出，则当寒反暖，或当热反寒。如果当出不出，称为击卒，主天下兵革大起。如果辰星入太白中，后又从上面出现，主军队破败，将领被杀，客军胜；如果从下面出现，则主客亡地。辰星芒角所指的方向，主有破败的军队。辰星一名免星，它环绕太白运动，如果相斗，则将发生大的战争，主客胜；如果辰星通过太白，中间容下一剑之地，则会发生小的战争，也主客胜；辰星居太白前，两军罢战；辰星出现在太白左面，则有小的战斗，如果辰星与太白相摩擦而过，则主有数万人的大战，有将吏死亡；如果辰星出现在太白的右方，相距三尺，主两军紧急约战。辰星有青色芒角，主兵忧；有黑色芒角，主水灾；有赤色芒角，主走投无路的败兵的末日到了。

免星有七个名字，那就是小正、辰星、天欃、安周星、细爽、能星、钩星。它的颜色黄而且光亮较小，出行之后运行得快，所以天下的制度常有变革而不完善。免有五种颜色，呈青环时则有忧，呈白环时有丧，呈赤环时中有不平，呈黑环时吉利。有赤色芒角时主敌兵犯我城，有黄色芒角时主争地，有白色芒角时将听到号泣之声。

辰星晨出东方，行四舍，计四十八度，二十日后，又隐没于东方；辰星夕出西方，行四舍，计四十八度，二十日后，又隐没于西方。另外一种情况，在室宿、角宿、毕宿、箕宿、柳宿观察它。如果辰星从房心二宿间出现，将有地震发生。

辰星有颜色的变化，如果春季呈青黄色，夏季呈赤色，秋季呈青白色，则为丰收年景。冬季辰星如果黄而不明，即使后来改变颜色，这个时期也不会昌盛。春季如果不见辰星，则主大风，秋季没有收成；夏季不见辰星，则主有六十日之干旱，同时有月食发生；秋季不见辰星，有兵灾，春天草木不生；冬季不见辰星，有六十天的阴雨，有流民，夏季草木不生。

二十八宿在地理上的分野是：角、亢、氐三宿为兖州。房、心二宿为豫州。尾箕二宿为幽州。斗宿为江、湖之地。牵牛、婺女二宿为杨州。虚、危二宿为青州。营室、东壁二宿为并州。奎、娄、胃三宿为徐州。昴、毕二宿为冀州。觜、参二宿为益州。东井、舆鬼二宿为雍州。柳、七星、张三宿为三河地区。翼、轸二宿为荆州。

七星宿为员官，辰星的庙，是主管蛮夷的星。

两军对阵，则有日晕。日晕均匀，则两军势均力敌；日晕厚而且长大，则互有胜负；日晕薄而且短小，则没有胜负。日晕重重相抱，则军将大破；无抱，则两军修和；日晕相背，则不和，两军分离而去。日晕直立，主自立，有王侯立，有破军杀将。既负又载（日上日下均有光气），主有喜事。日晕如被围在日中央，则主被围者胜，如日晕在外，主围者胜。日晕如果外青而中赤，则双方媾和而去；外赤而中青，则交恶而去。

如果气晕先到而后去，则守军胜；如果先到者先去，则守军前利后害；如果后到者后去，则守军前害而后利；如果后到先去，则前后都受害，守军不胜。日晕出现后离去，如果出现的时间很短暂，则虽然战胜却无所收获；出现半日以上，则能获大功。如果有短而直、上下都尖锐的白虹出现，则相应的一方将有大的丧亡。以日晕占卜胜负，近者三十日，远者六十日应验。

日食的占卜是，日食时，与太阳所处星宿相应的国家不利；生光时，与生光相应的国家有利。如果日食食尽，则咎在主位。以当时太阳所处的方位和所在星宿，再配合以日期和时刻，用以占卜相应国家的吉凶。

月亮在中间轨道运行时，则天下安宁和平。在阴间（中道以北）运行时多水，多恶事；中道以北三尺的地方有阴星；距离中道以北三尺处为太阴道，月行太阴道，则有大水和兵灾，当月亮在阳间（中道以南）运行时。则有骄态的事情发生；在中道南三尺处是阳星，月亮行于阳星，则多大的刑讼；中道南三尺处为太阳道，月行于太阳道，则主大旱和丧事。角宿为天门，月亮如十月过天门，则四月水发，如十一月过天门，则五月水发，如十二月过天门，则六月水发，水深近则三尺，远则五尺。月亮若犯四辅（房宿），则有辅臣受诛。月亮如果运行至南、北河，则以阴阳判断旱、水、兵丧。

如果月食岁星，则与所在星宿相应的地方将发生饥荒或败亡；月食荧惑主有乱；月食填星主下犯上；月食太白主强国战败；月食辰星主有女乱，月食大角星则人君有忌讳；月食大火星，主有内乱的贼人；月食列宿，则该宿所相应的地方有忧患。

推算月食的周期，从历元开始之月的第一次月食起算，以后每隔五个月可能有一次月食发生，接连六次；然后又每隔六个月可能有一次月食发生，接连五次；然后又每隔五个月可能发生一次月食，接连六次；以后隔六个月可能有一次；又隔五个月可能有一次，接连五次，共计一百十三个月而完成一个月食周期（前后总月数不合，当有误），又回到初始状态。所以月食是经常发生的事，而日食就不常见了，见之必有灾应，故《诗经》说“于何不臧”。以日时干支占卜月食吉凶的方法如下：甲乙主四海之外，所以海内之日月食不必占卜；丙丁主江、淮、海、岱，戊己主中州的河、济，庚辛主华山以西；壬癸主恒山以北。日食应在国君，月食应在将相。

(三)

国皇星[①],大而赤,状类南极[②]。所出,其下起兵,兵强;其冲不利。

昭明星[③],大而白,无角,乍上乍下。所出国,起兵,多变。

五残星[④],出正东东方之野。其星状类辰星,去地可六丈。

大贼星[⑤],出正南南方之野。星去地可六丈,大而赤,数动,有光。

司危星[⑥],出正西西方之野。星去地可六丈,大而白,类太白。

狱汉星[⑦],出正北北方之野。星去地可六丈,大而赤,数动,察之中青。此四野星所出[⑧],出非其方,其下有兵,冲不利。

四填星,所出四隅,去地可四丈。

地维咸光,亦出四隅,去地可三丈,若月始出。所见,下有乱;乱者亡,有德者昌。

烛星[⑨],状如太白,其出也不行。见则灭,所烛者,城邑乱。

如星非星,如云非云,命曰归邪[⑩]。归邪出,必有归国者。

星者,金之散气,其本曰火[⑪]。星众,国吉;少则凶。

汉者,亦金之散气,其本曰水。汉,星多,多水;少则旱,其大经也[⑫]。

天鼓,有音如雷非雷,音在地而下及地。其所往者,兵发其下。

天狗,状如大奔星[⑬],有声,其下止地,类狗。所堕及[⑭],望之如火光炎炎冲天。

---

①“国皇星”,《正义》说其特征为“去地三丈,如炬火”。《集解》引孟康曰:“岁星之精散所为。”

②“类南极”,即类南极老人星。

③“昭明星”,《释名》曰:“气有一枝,末锐似笔。亦曰笔星也。”《集解》引孟康曰:“荧惑之精。”

④“五残星”,《索隐》引孟康曰:“星表有青气如晕,有毛,填星之精也。”

⑤“大贼星”,《集解》引孟康曰:“形如彗,九尺,太白之精。”

⑥“司危星”,《集解》引孟康曰:“星大而有尾,两角,荧惑之精也。”

⑦“狱汉星”,《集解》引孟康曰:“亦填星之精。”

⑧“四野星”,五残、大贼、司危、狱汉合为“四野星”。

⑨“烛星”,《集解》引孟康曰:“亦填星之精。”

⑩“归邪”,《集解》引孟康曰:“星有两赤彗上向,上有盖,状如气,下连星。”

⑪“其本曰火”,《汉志》作“其本曰人”。王元启以为“火”为“人”之误,恐非是。此句与下文“其本曰水”相应。

⑫“大经”,大概的规律。

⑬“大奔星”,大的火流星的形象名称。

⑭“所堕及”,能够堕至地面的。此是指陨石,在大气中来不及燃烧完而落至地面。

其下圜如数顷田处[①]，上兑者则有黄色，千里破军杀将[②]。

格泽星者，如炎火之状。黄白，起地而上。下大，上兑[③]。其见也，不种而获；不有土功，必有大害[④]。

蚩尤之旗，类彗而后曲，象旗。见则王者征伐四方。

旬始，出于北斗旁，状如雄鸡。其怒，青黑，象伏鳖。

枉矢，类大流星，蛇行而仓黑，望之如有毛羽然。

长庚，如一匹布著天。此星见，兵起。

星坠至地，则石也。河、济之间，时有坠星。

天精而见景星[⑤]。景星者，德星也。其状无常，常出于有道之国。

凡望云气，仰而望之，三四百里；平望，在桑榆上，千余二千里；登高而望之，下属地者三千里[⑥]。云气有兽居上者，胜[⑦]。

自华以南[⑧]，气下黑上赤。嵩高、三河之郊，气正赤。恒山之北，气下黑上青。渤、碣、海、岱之间，气皆黑。江、淮之间，气皆白。

徒气白[⑨]。土功气黄。车气乍高乍下，往往而聚。骑气卑而布[⑩]。卒气抟[⑪]。前卑而后高者，疾；前方而后高者，兑；后兑而卑者，却。其气平者其行徐。前高而后卑者，不止而反。气相遇者，卑胜高，兑胜方。气来卑而循车通者[⑫]，不过三四日[⑬]，去之五六里见；气来高七八尺者，不过五六日，去之十余里见[⑭]；气来高丈余二丈者，不过三四十日，去之五六十里见。

---

①“圜如数顷田”，非指陨石有数顷田大，而是指陨坑。

②“破军杀将”，由于这种大的陨石很少见，故用于“破军杀将”之占。

③“上兑”，以上描述的格泽星状态，类似北极光。

④“大害”，《星经》和《汉志》《晋志》均作“大客”。

⑤“天精而见景星”，《集解》引孟康曰：“精，明也。”《索隐》引韦昭云：“精谓清朗也。”

⑥“属”，连续。“下属地”，下连地。

⑦“胜”，作战胜利。《晋志》曰：“军上气，高胜下，厚胜薄，实胜虚，长胜短，泽胜枯。”

⑧“华”，华山。

⑨“徒气”，徒众之气。徒气白，预示得徒众的云气为白色。下同。

⑩“布”，广布。

⑪“抟”，义为盘旋。有的版本作“搏”，王元启认为，依《庄子》“抟扶摇而上”，与“骑气卑而布”正好相对。

⑫“车通”，即车辙。为避武帝讳而改作“通”。

⑬“不过三四日”，言不过三四日，军情即现。军情即指前面所说的疾、却、行徐、反。

⑭“去之十余里见”，指离开十余里尚能见到。看到的远近与云气的高低有关。下同。

稍云精白者[①]，其将悍，其士怯。其大根而前绝远者[②]，当战。青白，其前低者，战胜；其前赤而仰者，战不胜。阵云如立垣。杼云类杼[③]。轴云抟两端兑[④]。杓云如绳者[⑤]，居前亘天，其半半天。其蜎者类阙旗故[⑥]。钩云句曲。诸此云见，以五色合占。而泽抟密，其见动人[⑦]，乃有占；兵必起，合斗其直[⑧]。

王朔所候[⑨]，决于日旁。日旁云气，人主象。皆如其形以占。

故北夷之气如群畜穹闾[⑩]，南夷之气类舟船幡旗。大水处，败军场，破国之虚，下有积钱，金宝之上，皆有气，不可不察。海旁蜃气象楼台；广野气成宫阙然[⑪]。云气各象其山川人民所聚积。

故候息耗者，入国邑，视封疆田畴之正治[⑫]，城郭室屋门户之润泽，次至车服畜产精华。实息者，吉；虚耗者，凶。

若烟非烟，若云非云，郁郁纷纷，萧索轮囷[⑬]，是谓卿云。卿云，喜气也。若雾非雾，衣冠而不濡，见则其域被甲而趋[⑭]。

夫雷电、蝦虹[⑮]、辟历[⑯]、夜明者[⑰]，阳气之动者也，春夏则发，秋冬则藏，故候者无不司之。

---

①“稍云”，《汉志》作“捎云”，当从《汉志》，摇捎之意。

②“大根”，大的根基。“前绝远”，前端延伸到很远的地方。

③“杼”，指织布机上的梭。

④“轴云抟两端兑”，轴云成螺旋状，两端尖。《史记志疑》认为“云抟”当为“抟云”二字倒置，应读作“杼云类杼轴，抟云两端兑”。王元启认为“云抟”为衍文，当读作“杼云类杼轴，两端兑”。

⑤“杓云如绳状”，形如绳状的条状云。

⑥“蜎”，音“孽”，通“霓”，状如虹之云。此句《汉志》作“霓云者，类斗旗故”。

⑦“动人”，引人注目。这是由于具有润泽、盘旋、密集的云气不多见，故以为占。

⑧“合斗其直”，占卜打仗胜败，视其云所直宿也。

⑨“王朔”，汉人，善望气。

⑩“群畜穹闾”，为北夷人的生活风俗特征，犹如商人尚舟船幡旗。“穹闾”，《索隐》引作“弓闾”，即弓形的居室，以毡为之，俗称蒙古包。

⑪“广野气成宫阙然”，此即海市蜃楼景象。

⑫“封疆田畴”，疆界内的田地。“正治”，整治。

⑬“轮囷”，圆形的谷仓。

⑭“被甲而趋”，即披甲奔走，前去打仗。

⑮《史记志疑》引孙侍御云：“蝦，《汉志》作赮，皆霞字之异体。”此说有理。王元启将“蝦”释作赤色，似不合文义。

⑯“辟历”，疾雷。

⑰“夜明”，如天开眼。

天开县物[①]，地动坼绝[②]。山崩及徙，川塞溪圻[③]。水淡地长，泽竭见象。城郭门闾，闺臬槁枯[④]：宫庙邸第，人民所次。谣俗车服，观民饮食。五谷草木，观其所属。仓府厩库，四通之路。六畜禽兽，所产去就；鱼鳖鸟鼠，观其所处。鬼哭若呼，其人逢倍[⑤]。化言诚然[⑥]。

凡候岁美恶[⑦]，谨候岁始[⑧]。岁始或冬至日，产气始萌；[⑨]腊明日[⑩]，人众卒岁，一会饮食，发阳气，故曰初岁；正月旦，王者岁首[⑪]；立春日，四时之始也[⑫]。四始者，候之日[⑬]。

而汉魏鲜集腊明正月旦决八风[⑭]。风从南方来，大旱；西南，小旱；西方，有兵；西北，戎菽为小雨[⑮]，趣兵[⑯]；北方，为中岁；东北，为上岁[⑰]；东方，大水；东南，民有疾疫，岁恶。故八风各与其冲对，课多者为胜。多胜少，久胜亟[⑱]，疾胜徐。旦至食[⑲]，为麦；食至日昳，为稷；昳至餔，为黍；餔至下餔，为菽；下餔至日入，为麻。欲终日有

---

①“天开县物”，《集解》引孟康曰：“谓天裂而见物象，天开示县象。”“县”，通“悬”。

②“坼绝”，断裂。

③“圻”，土填塞。“溪圻”，山谷崩塌填塞。

④“闺臬槁枯”，《汉志》作“润息槁枯”，当从《汉志》。“润息槁枯”，义为繁荣或衰落。

⑤“逢倍”，相逢而惊。

⑥“化”，音“额”，通“讹”。“化言”，妖言。《史记志疑》说：“四字二韵，化即讹省。”

⑦“岁美恶”，每岁年成之好坏。

⑧“岁始”，一岁的开始。古时有以冬至或腊为岁始，也有以夏历的十一月朔日、十二月朔日或正月朔日为岁首。

⑨冬至阴气达到极盛，同时阳气开始萌动。“产气”即阳气。

⑩“腊明日”，即腊日之后的一天为岁首。晋博士张亮议曰：“腊者，接也，祭宜在新故交接也，俗谓腊之明日为初岁，秦汉以来有贺此者，古之遗俗也。”王元启认为“腊明日”即立春日，此说不妥。《说文解字》曰：“冬至后三戌腊祭百神。”即冬至后三十六天以内为腊日，故腊非立春也。据前注所引，腊即先秦新年之遗俗，好比今用阳历而民间过春节也。

⑪正朔由王者颁布，岁首由王者选定，故曰“正月旦，王者岁首”，而与“腊明日，人众卒岁”相区别。

⑫“立春日，四时之始也”，夏历四季之区分，始自立春，终于大寒，故以立春为四时之终始点。

⑬“四始”，年月日时之始合称为“四始”，但不可能每年立春和正月朔都在同一天。

⑭“魏鲜”，汉代占候者。“集腊明正月旦决八风”，言于腊明日和正月旦两种岁首以八风为占卜。“集”，归纳。

⑮“菽”，豆也。“戎菽”，戎豆或胡豆，即大豆也。“为”，成也。

⑯“趣”，同“促”。“趣兵”，即戎菽成，配以小雨，促成兵起也。

⑰“中岁”，中等年成。“上岁”，丰收年。

⑱“亟”，此处作“短”解。

⑲“旦”，旦时。“食”，食时。均西汉以前的习称。一天共分夜半、夜大半、鸡鸣、晨时、平旦、日出、早食、食时、东中、日中、日昳（西中）、餔时、下餔、日入、昏时、夜食、人定、夜少半十六个时段，与东汉以后一日十二时段分法不同。

云[①]，有风，有日。日当其时者，深而多实[②]；无云，有风日，当其时，浅而多实；有云风，无日，当其时，深而少实；有日，无云，不风，当其时者稼有败。如食顷，小败；熟五斗米顷，大败。则风复起，有云，其稼复起。各以其时用云色占种其所宜。其雨雪若寒，岁恶。

是日光明，听都邑人民之声。声宫，则岁善，吉；商，则有兵；征，旱；羽，水；角，岁恶。

或从正月旦比数雨[③]。率日食一升[④]，至七升而极[⑤]；过之，不占。数至十二日，日直其月[⑥]，占水旱。为其环域千里内占，则为天下候，竟正月[⑦]。月所离列宿[⑧]，日、风、云，占其国。然必察太岁所在。在金，穰；水，毁；木，饥；火，旱[⑨]。此其大经也。

正月上甲，风从东方，宜蚕；风从西方，若旦黄云，恶。冬至短极，县土炭[⑩]，炭动[⑪]，鹿解角，兰根出，泉水跃，略以知日至[⑫]，要决晷景[⑬]。岁星所在，五谷逢昌。其对为冲，岁乃有殃[⑭]。

---

①“欲终日”，此下依《汉志》删去“有雨”二字。“欲”，希望。“终日”，整日。

②“深而多实”，收获期间长而且结实多。“深”与下文“浅”，指收获时期的长短。

③“比数雨”，排着日子计算下雨的日期。

④“日食一升”，即一日下雨，民食一升；二日下雨，民食二升。下同。

⑤“而极”，而止。

⑥“日直其月”，即以初一至十二日对应于一月至十二月，占水旱。

⑦“竟正月”，以整个的正月各日为占。

⑧“月所离列宿”，言要对广大的地域进行占卜则需考察正月中各日的雨情，以月亮所在的星宿，再配以日、风、云，来考察对应地域的水旱及丰歉。

⑨“在金，穰；木，饥；火，旱”，此是以太岁（而非岁星）所处的方位来占丰歉，在金，即西方申酉戌三个方位穰；在水，即北方亥子丑三个方位毁；在木，即东方寅卯辰三个方位饥；在火，即南方巳午未三个方位旱。

⑩“冬至短极，县土炭”，“土炭”，即燃烧后的木炭。“县土炭”，将土炭放于称衡上，使其平冲，然后观察称衡的变化。《集解》引孟康曰：“先冬至三日，县土炭于衡两端，轻重适均，冬至日阳气至则炭重，夏至日阴气至则土重。”又引晋灼曰：“蔡邕《律历记》：‘候钟律权土炭，冬至田气应黄钟通，土炭轻而衡仰，二至阴气应蕤宾通，土炭重而衡低。进退先后，五日之中。’”所谓阳气、阴气，系指干燥之气和潮湿之气。

⑪“炭动”，言称衡的高低有了变化。此实际是记载了古人发明的测量空气湿度以报雨情的一种方法。空气湿度大，土炭从空气中吸入的水分多，则土炭加重而下沉，使称衡失去平衡。

⑫“略以知日至”，言以炭动、鹿角、兰根等动植物候，能大致判断冬至的先后。

⑬“要决晷景”，主要以晷影的长短来决定冬至的日期。

⑭以上专论妖星、云气、八风。

译 文

(三)

国皇星,形大而赤,样子很像南极老人星。与所出现的宿位相应的地方有战争发生,并且兵力强盛,而与其对冲的国家则不利。

昭明星,形大而色白,没有芒角,忽上忽下移动。所当的国家将有战争,而且多变乱。

五残星,出现于正东方的地平之上,其形状像辰星,离地可达六丈。

大贼星,出现于正南方地平之上,星离地可达六丈,形大而且呈赤色,常常闪动而有光辉。

司危星,出现在正西方地平线以上,离地可达六丈,形状大而呈白色,像太白星。

狱汉星,出现在正北方地平以上,离地可达六丈,形大而呈赤色,常常闪动,仔细观察,中间是青色的。这四方所出现的异星,如果在不应出的方位出现,则所当的国家有兵灾,与其对冲的国家也不吉利。

四填星,出现在四角,离地可达四丈。

地维、咸光星,也出现在四角,离地可达三丈,其光像月亮始出时的样子。其出分野所当的国家有乱事,作乱者亡,有德者昌盛。

烛星,形状像太白,它出现时并不移动,一现即灭。出现时相应国家的城邑有乱事。

有一种如星非星、如云非云的天体,叫作归邪。当归邪出现时,就必定有归国者回国。

星是金属散发出来的气体而形成的,它的本质为火。星多则国家吉利,星少则国家凶。

银河也是金属散发出来的气体形成的,它的本质为水。银河中星多,则地上多水,星少则旱,这是大概的原则。

天鼓,它发出的声音似雷非雷,音在地表而传到地下。其所出现的地方,将有兵事。

天狗,其形状像大的奔星,出现时有声响,它落到地上,形状像狗。在坠落的过程中,其炎炎的火光冲天,落到地下之后,下面的圆坑有数顷田大。上面尖锐的,则呈黄颜色。主在千里之外破军杀将。

格泽星，像火焰的样子，呈黄白色，从地上升起而上行。下面大，上面锐。凡是格泽星出现的地方，不需耕种就能得到收获；但如果没有土地方面的收获，则就必然有大的祸害发生。

蚩尤旗，其形状像彗星，但尾弯曲像旗子，它的出现，主王者征伐四方。

旬始，常出现于北斗星旁边，其形状如雄鸡。当其发怒时，呈青黑色，像匍匐着的鳖。

枉矢，状如大流星，像蛇行似地行动，呈苍黑色，看上去好像长了羽毛似的。

长庚，如一匹布似地分布在天上。此星如果出现，将有兵灾。

星落到地上，便是石头。在河、济之间的地方，常有坠星发现。

天气晴朗，就可能看到景星出现。景星是德星，其形状不定，常出现于有道德的国家。

大凡观察云气，从较低的地方仰着头向上观察时，能看到三、四百里；如果在桑榆之上向远处平望，可以看到一、二千里远；如果爬到高山上俯视远处，可以看到三千里远。云气有各种形状，以有兽居上者为胜。各地云气的颜色不同，自华山以南，云气下黑上赤；嵩高、三河的郊外，云气为正赤色；恒山的北方，云气下黑上青；渤、碣、海、岱之间，云气都是黑色的；江淮之间，云气都是白色的。

认识了这些带有地方特征的云气之后，便能识别和判断带有各种事物特征的云气。象征得到徒众的云气是白色的；得土功的云气是黄色的；车队的云气忽高忽下，往往聚在一起；骑队的云气则低而宽广；得士卒的云气则旋转扭曲。前低后高的云气主军行疾；前方而后高的云气主士气锐；后锐而低的云气主军退行；平平的云气主军行舒缓；前高而后低的云气主不停而返回。两气相遇，则低胜高，锐胜方。低低地沿着车辙而来的云气，不过三四日军情即能表现出来，离开五六里远可以看到；离地七八尺高而来的云气，不过五六日即能显现，离开十余里远可以看到；离地一二丈而来的云气，不过三四十日即能显现，离开五六十里远能看见。

摇捎之云，其中颜色洁白的，主将领悍勇而士卒怯懦，基部大而前端延长到很远处的云，主战争；颜色青白、前端低下的云气，主战胜；前面赤色而向上仰的云气，主战不胜。阵云像直立的墙垣；杼云形状像杼；轴云如螺旋，两端尖锐；构云牵着云像绳子，在前面横直全天，它的一半也有半天宽；那种霓虹，类似阙旗，所以尖锐；钩云弯曲。以上各种形状的云气，还要以五种颜色配合占卜。润泽而持密在一起，出现时形象异常动人的云气，方才有征兆可占。战争将要发生，则云气必合斗于所当之地。

王朔所占候的内容，都取决于太阳旁边。日旁的云气，是人主的象征，都依它们

的形状来占卜。

因此，象征北方夷狄的云气，就像群畜和穹庐的形状。南方蛮夷的云气，象征着舟船和旗帜的形状。行将发生大水的地方，军队溃败的战场，国家破灭的废墟，地下藏有金钱和财宝等处的上方，都有云气呈现出来，不可不仔细观察。海边的蜃气像真正的楼台，广野的云气像宫阙的样子。各地的云气，各与其山川人民所积聚而生的云气相当。

因此，占候各地繁荣衰落的人，每到一个都邑，就必须考察疆界田地的治理和城廓房舍门户的润泽状况，然后再考察车驾服饰畜产等重要物资，凡是充实者则吉利，虚耗者凶。

如烟非烟、如云非云、繁茂杂乱、内中萧疏地散布着形如圆形囤仓的云气，称为卿云。卿云主喜气。另一种如雾非雾，但并不沾湿衣冠的云气，如果出现了，则某地将发生战争，人人都将披甲参战了。

雷电、霞虹、霹雳、夜明这些现象，都是由于阳气动而产生的。春夏则出现，秋冬则掩藏，所以占候的人无不等待观察。

在自然变化上，要观察天开裂见物悬示的现象；还要观察山崩陵徙，河川塞阻，溪谷堵塞，水流回旋起伏，地面隆起，水泽枯竭，显示迹象。在人事上，要观察城廓里弄的繁荣和衰落；从宫庙邸第，可以了解到人民居处的状况；从童谣习俗车辆服饰，去了解人民的饮食；从五谷草木，去观察它们生长的地方；留意府舍厩库、四通之路的状况；从六畜禽兽，去了解它们生长繁衍的环境；从鱼鳖鸟鼠，观察它们藏匿的地方；留意鬼哭呼号，为人相遇而惊的现象。虽然可能是传讹之言，但仍然有可信的地方。

凡是占候年成的好坏，一定要谨慎地观察一岁的开始。一岁的开始有四种：一曰冬至日，是万物刚刚开始萌发；二是腊明日，这是群众卒岁、围聚饮宴、引发阳气的日子，故称为初岁；三是正月初一，王者的岁首；四是立春日，为四季之开始。此四种岁始，是占候之人观察的日子。

汉朝人魏鲜曾经收集过腊明日和正月朔旦时决定八风的方法。风从南方来，则大旱；风从西南，小旱；从西方，有兵；从西北，大豆丰收，有小雨，促成起兵；从北方，为中等年成；从东北，为上等年成；从东方，有大水；从东南方，人民有疾疫，收成差。而八风应与其对冲相遇的风相比较，以判断多者为胜：多胜少，久胜短，速胜慢。风对五谷的占兆是：旦至食时，主麦；食时至日昳时，主稷；昳至餔时，主黍；餔时至下餔，主豆；下餔至日入，主麻。要求腊明日和正月朔日这一天整天有云有风有太阳。逢着这样一天则该年收获时间长而且结实多；通到无云而有风有太阳，则该年收获

时间短而结实多；遇到有云有风无太阳，则该年收获时间长但结实少；遇到有太阳无云无风，则该年庄稼将受到损害：如果一顿饭的时间无云无风，则收成小损；如果煮熟五斗米的时间无云无风，则收成大损；如果后来风复起而且有云，则受损失的庄稼还能复苏过来。所以，应该考虑不同时刻的云色，选择种植适宜的作物。如果该日有雨雪而且寒冷，则该岁年成不好。在岁始那一天，如果是晴朗的天气，就听城里人民的声音，如果是中宫声，该岁善吉；如果是中商声，该岁有兵灾；如果是中征声，该岁天旱；如果是中羽声，该岁有水患；如果是中角声，则收成不好。另一种占卜丰歉的方法，这就是从正月朔旦开始，卜人民吃粮的多少，看哪一天下雨，每推迟一天下雨增食粮一升，直至初七日为止，超过初七下雨就不占了。还有一种占卜的方法是：从正月初一日数至十二日，日数和月数相对应，看这十二天的雨情，用以占一年十二个月的水旱。如果为超过千里范围的大国占卜，则就像为天下占卜一样，需要以整个正月来占卜了。该月中以各日月亮所在的星宿、各日的太阳、风、云的状况，综合起来占卜各地的年成好坏。但是，总起来说，还必须观察太岁的所在来确定：太岁在金位（西方申酉戌），丰收；在水位（北方亥子丑），庄稼毁坏；在木位（东方寅卯辰），有饥荒；在火位（南方巳午未），干旱。这就是占卜一岁美恶的大概情形。

正月的第一个甲日为上甲日，该日如果风从东方来，则该年适宜于养蚕；如果风从西方来，而且日出时有黄云，则该年岁恶。冬至白天最短。这个时候如果将土炭放于称衡之上，综合观察土炭上称衡移动、鹿角解蜕、兰根发芽、泉水跃出的日子，这些物候是阳气开始萌动的象征，由此可以概略地得知冬至的日期。确切的冬至日期，则主要决定于晷影长短的变化。一般地说，与岁星所在星宿相应的国家将五谷丰收，社会昌盛，与此星宿相对冲的国家则有祸殃。

（四）

太史公曰：自初生民以来，世主曷尝不历日月星辰[①]？及至五家、三代[②]，绍而明之[③]，内冠带，外夷狄，分中国为十有二州，仰则观象于天，俯则法类于地。天则有日月，地则有阴阳；天有五星，地有五行；天则有列宿，地则有州域。三光者，阴阳之精，

①“世主”，君主。“历日月星辰”，推算日月星辰，制定历法。

②“五家、三代”，即五帝三王。

③“绍”，绍继，继承。“明之”，发扬之。

气本在地，而圣人统理之[①]。

幽厉以往，尚矣。所见天变，皆国殊窟穴，家占物怪，以合时应，其文图籍禨祥不法[②]。是以孔子论六经，纪异而说不书[③]。至天道命[④]，不传；传其人，不待告；告非其人，虽言不著[⑤]。

昔之传天数者：高辛之前，重、黎[⑥]；于唐、虞，羲、和[⑦]；有夏，昆吾[⑧]；殷商，巫咸[⑨]；周室，史佚、苌弘[⑩]；于宋，子韦；郑则裨竈[⑪]；在齐，甘公[⑫]；楚，唐昧；赵，尹皋；魏，石申夫[⑬]。

天运，三十岁一小变，百年中变，五百载大变；三大变一纪，三纪而大备；此其大数也。为国者必贵三五[⑭]。上下各千岁，然后天人之际续备[⑮]。

太史公推古天变，未有可考于今者。盖略以春秋二百四十二年之间[⑯]，日蚀三

---

①“圣人统理之”，圣人根据这些天象物候进行综合研究分析，而制定历法。

②“禨祥”，《正义》引顾野王云：“禨祥，吉凶之先见也。”即凶吉出现前所见的先兆。

③“纪异而说不书”，即只纪异象而不书应验之事。

④“天道命”，言天道性命，实指有关天文学的学问。

⑤“虽言不著”，言天文学的学问不轻易外传，即使传授，也不必一一深告，其大指微妙，全在天性自悟。如果传的并不是能做这种工作的人，即使一一告知，也不能领会。“不著”，不明白。

⑥“重、黎”，《左传》载蔡墨曰：“少昊氏之子曰黎，为火正，号祝融。”黎即火正之官，知天数。《尚书》孔《传》曰：“重，直龙反，少昊之后。黎，高阳之后。”重为少昊氏玄嚣的后代句芒，黎为帝颛顼高阳氏孙子祝融。此是第一代重、黎，其子孙各继其位为重、黎，至高辛氏时仍有此官，帝挚时衰废。

⑦“羲、和”，羲、和之官可推至黄帝时代，《史记·历书》中《索隐》引《系本》说：“黄帝使羲和占日，常仪占月。”《尚书·尧典》说：“乃命羲、和，钦若昊天，历象日月星辰，敬授人时。”后舜禹和夏代均有羲、和之官。

⑧“昆吾”，《正义》引虞翻云：“昆吾名樊，为己姓，封昆吾。”

⑨“巫咸”，《正义》曰：“巫咸，殷贤臣也，本吴人，冢在苏州常熟海隅山上。”《史记志疑》疑为“巫觋”之误。

⑩“史佚，苌弘”，《正义》曰：“史佚，周武王时太史尹佚也。苌弘，周灵王时大夫也。”

⑪“裨竈”，《正义》曰：“裨竈，郑大夫也。”

⑫“甘公”，《集解》引徐广曰：“或曰甘公名德也，本是鲁人。”《正义》引《七录》云：“楚人，战国时作《天文星占》八卷。”《隋书》还载甘德著《甘氏四七法》一卷。

⑬“石申夫”，《正义》引《七录》云：“石申，魏人，战国时作《天文》八卷。”石氏姓名，《汉书·艺文志》和《续汉书·天文志》都写作“石申夫”。

⑭“贵”，注重。“三五”，《索隐》以为指三十岁小变和五百岁大变。王元启认为非是，应是五百岁一大变，三五即三大变，故下有“上下各千岁”之文。由于是“为国者”，而非传天数者，应注重三十岁小变和五百岁大变。今从前说。

⑮“续备”，继续沟通。传天数者是沟通天和人之间联系的使者，由于天变，对于天运规律的认识也应随之进行续补。

⑯“二百四十二年之间”，孔子据鲁史资料，以编年体形式，编成《春秋》一书，起自鲁隐公元年（公元前722年），终于哀公十四年（公元前481年），计242年。

十六[①]，彗星三见[②]，宋襄公时星陨如雨[③]。天子微，诸侯力政，五伯代兴[④]，更为主命[⑤]。自是之后，众暴寡，大并小。秦、楚、吴、越，夷狄也，为强伯[⑥]。田氏篡齐[⑦]，三家分晋[⑧]，并为战国。争于攻取，兵革更起，城邑数屠，因以饥馑疾疫焦苦，臣主共忧患，其察禨祥候星气尤急。近世十二诸侯七国相王[⑨]，言从衡者继踵，而皋、唐甘、石因时务论其书传，故其占验凌杂米盐[⑩]。

二十八舍主十二州[⑪]，斗秉兼之[⑫]，所从来久矣。秦之疆也，候在太白，占于狼、弧[⑬]。吴、楚之疆，候在荧惑，占于鸟衡。燕、齐之疆，候在辰星，占于虚、危。宋、郑之疆，候在岁星，占于房、心。晋之疆，亦候在辰星，占于参罚。

---

①“日食三十六”，《春秋》载三十六次日食如下：隐公三年二月乙巳；桓公三年七月壬辰朔，十七年十月朔；庄公十八年三月朔，二十五年六月辛未朔，二十六年十二月癸亥朔，三十年九月庚午朔；僖公五年九月戊申朔，十二年三月庚午朔，十五年五月朔；文公元年二月癸亥朔，十五年六月辛卯朔；宣公八年七月庚子朔，十年四月丙辰朔，十七年六月癸卯朔；成公十六年六月丙辰朔，十七年七月丁巳朔；襄公十四年二月乙未朔，十五年八月丁巳朔，二十年十月丙辰朔，二十一年九月庚戌朔，十月庚辰朔，二十三年一月癸酉朔，二十四年七月甲子朔，八月癸巳朔，二十七年十二月乙亥朔；昭公四年七月甲辰朔，十五年六月丁巳朔，十七年六月甲戌朔，二十一年七月壬午朔，二十二年十二月癸酉朔，二十四年五月乙未朔，三十年十二月辛亥朔；定公五年三月辛亥朔，十二年十一月丙寅朔，十五年八月庚辰朔。后世称《春秋》三十七次日食，还包括获麟以后哀公十四年五月庚申朔的一次日食。

②“彗星三见”，《春秋》三次彗星纪录为：文公十四年七月有星入于北斗，昭公十七年冬有星孛于大辰，哀公十三年有星占于东方。

③“宋襄公时星陨如雨”，此引星陨如雨的年代有误，实为鲁庄公七年而非宋襄公时，宋襄公时有陨石记载。

④“五伯”，齐桓公、晋文公、秦穆公、宋襄公、楚庄王。

⑤“更为主命”，以次行使盟主的命令。

⑥“为强伯”，秦祖初封于西戎，楚祖初封于荆蛮，吴祖、越祖初封于东越，地位低微，皆戎夷之地，故言“夷狄”。后秦穆、楚庄、吴阖闾、越勾践时皆国势强大，得以封伯。

⑦“田氏篡齐”，齐为姜姓国，周安王二十三年齐康公卒，田和立为齐侯，篡夺齐国政权。

⑧“三家分晋”，周安王二十六年，魏武侯、韩文侯、赵敬侯灭晋，共分其地。

⑨“十二诸侯”，指春秋十二诸侯，它们是鲁、齐、晋、秦、楚、未、卫、陈、蔡、曹、郑、燕。“七国”，指战国七雄秦、楚、齐、燕、韩、赵、魏。

⑩“凌杂”，凌乱庞杂。“米盐”，指细小琐事。

⑪“二十八舍主十二州”，《星经》二十八舍主十二州的分法如下：“角亢，郑之分野，兖州；氐房心，宋之分野，豫州；尾箕，燕之分野，幽州；南斗牵牛，吴越之分野，扬州；须女虚，齐之分野，青州；危室壁，卫之分野，并州；奎娄，鲁之分野，徐州；胃昴，赵之分野，冀州；毕觜参，魏之分野，益州；东井舆鬼，秦之分野，雍州；柳星张，周之分野，三河；翼轸，楚之分野，荆州也。”

⑫“斗秉兼之”，言斗柄所主之地域，也大致与二十八宿主十二州相仿。斗柄通过十二辰指向，主不同地域之占候。

⑬“秦之疆也，候在太白”，古人以中原为天下之中央，秦在西，故以金星为“候”，以西方星宿为“占”。“狼、弧”是另一套二十八宿系统之宿名。下可推知，不再加注。

及秦并吞三晋、燕、代，自河山以南者中国[①]。中国于四海内则在东南，为阳[②]；阳则日、岁星、荧惑、填星[③]；占于街南，毕主之。其西北则胡、貉、月氏诸衣旃裘引弓之民，为阴；阴则月、太白、辰星；占于街北，昴主之[④]。故中国山川东北流，其维，首在陇、蜀，尾没于渤、碣。是以秦、晋好用兵，复占太白，太白主中国[⑤]；而胡、貉数侵掠，独占辰星，辰星出入躁疾，常主夷狄：其大经也。此更为客主人[⑥]。荧惑为孛[⑦]，外则理兵，内则理政。故曰“虽有明天子，必视荧惑所在”。诸侯更强，时灾异记，无可录者。

秦始皇之时，十五年彗星四见，久者八十日，长或竟天。其后秦遂以兵灭六王[⑧]，并中国，外攘四夷，死人如乱麻，因以张楚并起，三十年之间兵相驰藉[⑨]，不可胜数。自蚩尤以来，未尝若斯也。

项羽救钜鹿，枉矢西流，山东遂合从诸侯，西坑秦人，诛屠咸阳。

汉之兴，五星聚于东井[⑩]。平城之围，月晕参、毕七重[⑪]。诸吕作乱，日蚀，昼晦。吴楚七国叛逆，彗星数丈，天狗过梁野[⑫]；及兵起，遂伏尸流血其下。元光、元狩、蚩尤之旗再见[⑬]，长则半天。其后京师师四出[⑭]，诛夷狄者数十年，而伐胡尤甚。越之亡，荧惑守斗；朝鲜之拔，星茀于河戍[⑮]；兵征大宛，星茀招摇：此其荦荦大者[⑯]。若至

---

①“河山”，黄河、华山。

②“四海内”，《正义》引《尔雅》云：“九夷、八狄、七戎、六蛮，谓之四海之内。”“南为阳，北为阴，故东南为阳，西北为阴。”

③“阳则日、岁星、荧惑、填星”，太阳为阳，月亮为阴，外行星为阳，内行星为阴，即木火土为阳，金水为阴。《正义》云：“日，阳也。岁星属东方，荧惑属南方，填星属中央，皆在南及东，为阳也。”

④“于街南，毕主之”“于街北，昴主之”，昴毕间有天街二星，为黄道所经，所以主国界。街南为华夏之国，街北为夷狄之国。街南近毕，街北近昴，故曰“于街南，毕主之”“于街北，昴主之”。

⑤“太白主中国”，秦、晋属西北，为阴，占辰星太白。然秦、晋好用兵，必与中国发生关系，故太白也主中国。

⑥“更为客主人”，《正义》引《星经》云：“辰星不出，太白为客；辰星出，太白为主人。”

⑦“孛”，悖乱。荧惑主悖乱，所以下文说，唯有贤明的君主，一定要观察荧惑之所在。

⑧“六王”，韩王安、赵王迁、魏王假、楚王负刍、燕王喜、齐王建。

⑨“驰”，音“台”。“驰藉”，践踏。

⑩“东井”，秦之分野。汉王入秦，五星从岁星聚于东井，是高祖受命的符应。

⑪“参、毕”，晋之分野。高祖出击匈奴，至平城被冒顿围困七日，故有“月晕参、毕七重”之应。

⑫“天狗”，大的火流星。“天狗过梁野”，言天狗流过梁地的田野而坠于地。

⑬“蚩尤之旗”，彗尾弯曲的彗星。

⑭“京师师四出”，指元光元年卫青伐匈奴，元狩二年霍去病击胡，元鼎五年路博德破南越等。

⑮“茀”，音“配”，即孛星。“河戍”，即河南、河北。

⑯“荦”，音“洛”。“荦荦”，分明的样子。

委曲小变，不可胜道。由是观之，未有不先形见而应随之者也。

夫自汉之为天数者，星则唐都，气则王朔，占岁则魏鲜。故甘、石历五星法，唯独荧惑有反逆行；逆行所守，及他星逆行，日月薄蚀[①]，皆以为占。

余观史记，考行事，百年之中，五星无出而不反逆行，反逆行，尝盛大而变色；日月薄蚀，行南北有时：此其大度也。故紫宫、房心、权衡、咸池、虚危[②]列宿部星[③]，此天之五官坐位也，为经，不移徙，大小有差，阔狭有常。水、火、金、木、填星，此五星者，天之五佐，为纬，见伏有时，所过行赢缩有度。

日变修德，月变省刑[④]，星变结和。凡天变，过度乃占。国君，强大有德者昌；弱小饰诈者亡。太上修德，其次修政，其次修救，其次修禳，正下无之。夫常星之变希见，而三光之占亟用。日月晕适[⑤]，云风，此天之客气，其发见亦有大运。然其与政事俯仰，最近天人之符。此五者，天之感动。为天数者，必通三五[⑥]。终始古今，深观时变，察其精粗，则天官备矣！

苍帝行德，天门为之开[⑦]。赤帝行德，天牢为之空[⑧]。黄帝行德，天夭为之起[⑨]。风从西北来，必以庚、辛。一秋中[⑩]，五至，大赦；三至，小赦。白帝行德，以正月二十日、二十一日，月晕围，常大赦，载谓有太阳也[⑪]。一曰：白帝行德，毕、昴为之围；围三暮，德乃成；不三暮，及围不合，德不成。二曰：以辰围，不出其旬。黑帝行德，天关

①“薄蚀”，《集解》引韦昭曰：“气往迫之为薄，亏毁为食。”

②“房心、权衡、咸池、虚危”，二十八宿四象中的主体星宿。

③“列宿部星”，列宿各部之星。

④“智刑”，减少刑罚。

⑤“适”，至也。“日月晕适”，义为日月晕的发生。

⑥“三五”，《索隐》认为是指日月星三辰和五大行星；王元启以为是指上文所言五百岁三大变。

⑦王元启认为自“苍帝行德”至篇末当移入上段“最近天人之府”之后。“天门”，指角宿。春天，万物萌发，苍帝行德，故天门开。

⑧“天牢”，在斗魁下。夏阳主舒，万物竞长，赤帝行德，赦宥罪犯，故天牢空。

⑨“天夭为之起”，少长曰“夭”。“天夭为之起”，即少长之物开始形成。

⑩“一秋中”，以下五句言在秋季西北风若五至，则主大赦，若三至，则主小赦。

⑪“载谓有太阳也”，意义不明。王元启以为是前候岁之注文衍入。

为之动[①]。天行德，天子更立年[②]；不德，风雨破石。三能、三衡者，天廷也[③]。客星出天廷，有奇令[④]。

译 文

（四）

太史公评论说：自从开始有人类以来，君主哪有不推算日月星辰的运行以定历法呢？待到三皇五帝时，他们承继前人的知识，并且进一步发扬光大。他们尽力发展中原的文化，对外治理夷狄，分中国为十二州。抬头则观察天象的运行法则，低头则取法于地上万物的变化规律，天有日、月之分，地有阴消阳化之别；天有五星的运行，地有五行的交替变化；天有列宿的分布，地有州域的临接。日月星三光，是地上阴阳的精气上升后形成的，这精气的根源则在地上，所以圣人能够认识和掌握它。

幽王、厉王以前的事，那已经是很久远了。所见到的天变，都是各国特殊的现象，并没有代表性，各家以不同的物异变怪来占卜，用以牵合当时的应验，因此，古代流传下来的图籍中所记载的吉凶征兆，并不全都可以作为法则。所以孔子在论六经时，只记载奇异天象，并不论及应验的状况。以至于天道性命的理论并不轻易外传；即使传授，也不必详细解说，只能自己去领略其中的奥妙；如果传授的并非是合适的人，即使给他详细解说了，也不能理解。

以往传授天数的人，在高辛氏以前有重、黎，在唐、尧、虞、舜时有羲氏、和氏；夏、代有昆吾；殷商有巫咸；周王室有史佚、苌弘；在宋国有子韦；郑国有裨竈；齐国有甘公；楚国有唐昧；赵国有尹皋；魏国有石申夫。天运是三十年一小变，一百年一中变，五百年一大变，三大变为一纪，三纪而齐全，完成了一个循环。所以当政的人必须要密切关注三十年一小变，五百年一大变的规律，并细察前后各千年的情况，然后天人

---

①“天关”，此星在五车南。天关动，言黑帝行德，天关行动也。

②“天子更立年”，旧注释作天子更改年号。根据文义，在四季终了之后，便进入下一年，似为改年之义。

③“三能、三衡”，《正义》曰：“言三台三衡（三衡者，北斗为衡，太微为衡，参四星为衡）者，皆天帝之庭，号令舒散平理也，故言三台三衡。言若有客星出三台三衡之廷，必有奇异教令也。”王元启说：“《正义》以杓、三星为天廷，其说无稽。又《索隐》《正义》皆蒙上三台为解，故辞费而义晦。”故认为“三能三”以下有缺文。

④以上为太史公的直接评论和小结。

之间的关系才能保持完备。

太史公研究古代的天变，却没有一件是现在可能详考的。大概在春秋二百四十二年之间，日食记录三十六次，彗星三见，宋襄公时星的陨落像下雨似的频繁。那时天子微弱，诸侯以武力决定政事，五伯一个接一个地兴起，相继做盟主。从此以后，强众的欺凌弱寡，大国并吞小国。秦、楚、吴、越等国，本来均是夷狄之邦，后来相继成为强伯。田氏篡夺了齐国，韩、赵、魏三家分晋，开始了战国时代。各国争相攻城略地，战争一个接着一个，城市和都邑数次遭到屠杀和破坏，人民饥馑、疾疫，焦虑痛苦万分，各国君臣都感到忧虑患难，因此伺察吉凶的预兆，占候星象云气的工作，就显得更为重要了。近代十二诸侯征战，七国相继称王，献合纵连横之计的前行后继。尹皋、唐昧、甘公、石申夫等依据当时的时势，在著述中各自写下了他们依灾异占时势的思想，因此他们的占验凌乱庞杂，如米盐般地琐碎。

以二十八宿的分野主占十二州的吉凶，同时以北斗斗柄所指十二方位配合进行占卜这种方法由来已久。秦国的疆域在西方，所以候在太白，占于狼星、弧星。吴、楚的疆域在南方，所以候在荧惑，占于鸟星、衡星。齐、燕的疆域在北方，所以候在辰星，占于虚宿、危宿。宋、郑的疆域在东方，所以候在岁星，占于房宿、心宿。晋国的疆域在北方，所以也候在辰星，占于参罚。

秦国并吞三晋、燕、代以后，自黄河、华山以南为中国。中国对于海内来说，在东南部，所以为阳；阳则主于太阳、岁星、荧惑、填星；阳占于街南，以毕宿为主。西北则是胡、貉、月氏等穿皮衣拉弓的民族，为阴；阴则主月、太白、辰星；阴占于街北，以昴星为主。中国的山川为东北走向，其维系之处首在陇、蜀，尾没于渤、碣。所以秦晋好用兵，还得占太白，则太白也主中国；而胡、貉屡次侵略，独占于辰星，辰星出入总是匆忙急躁，所以主夷狄。以上是大概的占法。这是太白更换着做客、主人的状况。荧惑为悖乱，对外则主兵，对内则主政。所以说“虽有圣明的天子，还必须要考虑荧惑的所在”。至于诸侯更迭强霸，不同时期对灾异应验的说法不同，所以也就难以记录了。

秦始皇的时候，在十五年中彗星四见，停留时间长久的达八十天，长度有的甚至横直整个天空。其后秦国终于以兵力灭了六国，统一中国，向外攘除四夷，以至于死人如麻。后来张楚群雄并起，在前后三十年间兵革一次又一次，不可胜数，这是自蚩尤以来，还没有像这样的。

项羽救钜鹿时，显现出枉矢（大流星）向西奔流的异常天象。他与太行山以东的诸侯联合起来，西进坑埋秦国士兵，屠毁咸阳。

汉朝兴起时，有五星聚于东井的瑞象。高祖与匈奴作战，被围平城，月亮正行于参、毕二宿之间，有月晕七重的异常天象。参主赵地，毕主边兵，七重正应着被围七日。诸吕作乱，有日食之应验，白天突然昏暗了下来。吴楚七国反叛时，有彗星出现，长数丈；天狗星陨落梁地；等到战乱发生时，果然伏尸流血于梁地。元光、元狩年间，有蚩尤旗（彗星）再次出现，长达半个天空。后来京师军队四出，与夷狄战争数十年，讨伐胡人尤其激烈。越国灭亡的时候，正好显出荧惑守南斗的天象；朝鲜被攻取的时候，孛星正出现在河戍（南河、北河）；兵征大宛的时候，孛星正守在招摇。这些都是明显能应验。至于那些曲折细小的天变，也就无法一一详说了。由此可以看出，没有不先见天变而随之应验的。

自汉朝以来推算天数的人中，观测星象的有唐都；候气的有王朔，占岁的有魏鲜。从前甘公、石申夫的五星步法中，只有荧惑有反向的逆行。所以荧惑逆行所守，及其他行星的逆行，日、月食和薄食，都用来占卜。

我阅读旧史的记载，考察五星运行的事，在百年之中，五星中没有出而不反向逆行的。行星在逆行时，曾经变得更大，颜色也有变化。日月相薄、相食，是由于月亮行南、行北有差别的原因，这是大致的法则。所以，紫宫、房心、权衡、咸池、虚危等各别宿分部的星，是天的五官坐位，是经，相互之间的位置并不移动，其间的距离虽然大小有差别，但其阔狭是一定的。水火金木土这五颗星，是天的五个辅佐，为纬，它们的见伏，都有一定的时间，运行所到达的星宿和赢缩所引起的变化，都有一定的度数。

当政的人看到日变时应该修德，看到月变时应该减少刑罚，看到星变时应团结和睦。凡是天变，都是超过通常的状况才去占候。国君强大有德时则昌盛；弱小虚饰伪诈时则消亡。最好的方法是修德，其次是修政，其次是修教，再次是修禳，最次的方法是没有的。恒星的变化很少见到，而日月五星的占卜则经常用到。日晕、月晕、交食、云和风，这些是天上的客气，是不常见到的。当它出现的时候，伴随着也有其他大的变动，但还是这些与政事的关系最密切，最接近天人之间的交通关系。日晕、月晕、交食、云和风此五种现象，是天用以感动人心的，所以研究天数的人，必须精通三光五星的变化，推本古今天象与人事之间的相应关系，那么天官这门学问也就算齐备了。

当苍帝行德的时候（春），天门为此而打开。赤帝行德的时候（夏），天牢因此而空虚。黄帝当政的时候（季夏），天天由此而出现。金风从西北来，必定在庚辛这两个月。在整个秋季中，如果西北风来五次，主大赦；来三次，主小赦。白帝行德的时

候(秋),如果正月二十日、二十一日月晕成围,则有大赦。有一种说法是,白帝行德时,在毕昴间月为晕所围,如围三个晚上,则德便成,如围不到三个晚上,或围得合不拢,则德不成。另一种说法是,以辰星所围是否超过十日为占。黑帝行德时(冬),天关星为此而动。五帝各行德完毕,则天子要改岁了。如果不顺着五帝行德,将有奇风、怪雨、破石惊天的灾殃。三能、三衡是天庭。如果有客星出现在天庭,这是天帝发出异常号令的征兆。

(引自《帛书及古典天文史料注析与研究》,万卷楼图书有限公司,2001年)

马王堆汉墓帛书《五星占》注译

此《五星占》出自《中国天文学史文集》第一集(科学出版社,1978 年)。其释文作者马王堆汉墓帛书整理小组按语说:

> 1973 年年底在长沙马王堆三号汉墓出土的帛书中,有关天文学方面的文字约八千字。原件没有标题,现在根据内容定名为《五星占》,并区分为九章,发表在这里。为了便于阅读,原件中的古体字,异体字,均用现在通行的汉字印出,并用圆括号注明是今之某字,如"央(殃)"、"胃(谓)"。原来的错字,在其后用尖括号注出正字,如"其道〈逆〉留",即"道"为"逆"之误。根据其他书或上下文补出的文字用方括号表示,如"其明岁【以】八月与轸晨出东方"的"以"字是补出来的。补不出来的缺文用方框代替,如"□□"。释文右下角的数字,表示原件的行数。
>
> 《五星占》的写作年代在公元前 170 年左右,它是我国现存最早的一部天文书。其中虽有许多唯心主义的星占学内容,但我们用一分为二的观点,批判地吸收其中有用的东西,就会发现,它为研究我国古代天文学提供了丰富的资料,很值得从各方面加以研究,因此将全文发表如下。

由于其文字古老,令人阅读起来难以理解,而非古天文专业的学者,对古天文专有名词及专业知识也不甚了解,为了帮助读者阅读和理解,笔者应邀对其作出注释。

以往会将《淮南子·天文训》和《史记·天官书》看作是我国西汉以前两部最早的天文书,由于《五星占》的出土,可以确定的成书年代比《天文训》更早,而且字数有达八千字之巨,故释文作者将其称之为"我国现存最早的一部天文书",这种评判是准确合理的。当然,在《五星占》成书之前还有《夏小正》和《礼记·月令》,但这两篇著作可算是中国最古老的历书,尚不能称之为天文书。

《五星占》与《天文训》《天官书》,可以说既有共同之处,又各具特色,可以相互补

充。从这个意义上说,《五星占》的出土,更加丰富了我国西汉以前天文学的内容和天文史料。如果要对这三部天文著作作一简明的评价,那么我们可以这样说,《天文训》侧重于天文演化和天文理论的探讨,《天官书》较多地侧重于星座知识的介绍,而《五星占》则更详细地记载了人们对五星认识的理解及其运动位置的推算方法。故释文的作者将其定名为《五星占》,而不是《天文书》。它们之间还是有一定区别的。

第一章　木星占

东方木[①],其帝大浩(昊)[②],其丞句芒(芒)[③],其神上为岁星[④]。岁处一国[⑤],是司岁[⑥]。

---

①东方,即方位名词;木,五行之一。《鹖冠子·环流》曰:"斗柄东指,天下皆春;斗柄南指,天下皆夏;斗柄西指,天下皆秋;斗柄北指,天下皆冬。"这样,在人们季节的概念上来说,就自然地将春夏秋冬四季与东南西北四个方位相对应起来。《管子·五行》载生数序五行木火土金水的顺序为,自冬至开始,每72日为一行,那么,其所对应木为春,火为夏,土为季夏,金为秋,水为冬。根据这样的认识,古人便将春季与东方相对应,夏季与南方相应,季夏与西南相应,秋季与西方相对应,冬季与北方相对应。故有春为东方木,夏为南方火,秋为西方金,而冬为北方水之说。

②太浩,又作太皞,东夷民族的远古首领,故与东方相配。他与东方木岁星其实并没有什么关系。战国至汉初的一些有关的文献中虽然都沿用这种说法,但自《天官书》以后,便不再采用。

③"句芒"当作"句芒","丞"为副手或佐官。此处"其丞句芒",在《月令》中作"其神句芒",《天文训》作"其佐句芒"。句芒者,少浩氏之子曰重,《左传·昭公二十九年》引蔡墨云"重为句芒"。又《楚语》曰:"重为木王司天",故句芒得配为东方之神是出于其为木正所立功勋。

④《天官书》曰:"岁星,一曰摄提,曰重华,曰应星,曰纪星。"石氏曰:"岁星,他名曰摄提,一名重华,一名应星,一名经星。"将五星与五行相比附,出自西汉时的《天文训》,此处《五星占》也见记载。《五星占》说:"东方木,其帝太浩,其丞句芒,其神上为岁星",《天文训》曰:"东方木,其帝太浩,其佐句芒,执规而治春,其神为岁星",二者文字相类似。由于只是主观比附,其文字上的差异并无实际意义,以下五星与四方之关系同此。

⑤"岁处一国"者,木星又称岁星、纪星。十二年为一纪,木星十二年绕天运行一周,每十二月行三十度。木星沿黄道二十八宿运行,古有天文地理分野之说,自春秋至汉,分法各有差异。春秋时将十二诸侯之地与二十八宿相对应。《淮南子·天文训》曰:"星部地名:角亢,郑;氐房心,宋;尾箕,燕;斗牵牛,越;须女,吴;虚危,齐;营室东壁,卫;奎,鲁;胃卯毕,魏;觜觿参,赵;东井与鬼,秦;柳星张,周;翼轸,楚。"十二诸侯与二十八宿一一对应,各有所属。当岁星运行到任何一宿时,必有一个诸侯国与其相对应,故曰"岁处一国"。

⑥岁星司岁的方法,正是出于木星一纪行一周的认识,即木星十二年行十二辰,一岁行一辰。用木星所在辰纪年,故曰岁星。《国语·鲁僖公五年》载"岁在大火",《左传·襄公二十八年》载"岁在星纪"等等。大火、星纪为十二星次之名。从这些记载,可以想见春秋之时,会直接以岁星所在星次纪年。十二星次与二十八宿及十二辰方位的相互关系是固定的:子,玄枵,女虚危;丑星纪,斗牛;寅,析木,尾箕;卯,大火,氐房心;辰,寿星,角亢;巳,鹑尾,翼轸;午,鹑火,柳星张;未,鹑首,井鬼;申,实沈,觜参;酉,娵梁,胃昴毕;戌,降娄,奎娄;亥,娵觜,室壁。那么,知道某年岁星所在星次,也就知道了其所对应的十二辰方位,也就可以转换成以十二辰纪年。

岁星以正月与营室晨【出东方，其名为摄提格。其明岁以二月与东壁晨出东方，其名】为单阏。其明岁以一三月与胃晨出东方，其名为执徐。其明岁以四月与毕晨【出】东方，其名为大荒【落。其明岁以五月与东井晨出东方，其名为敦牂。其明岁以六月与柳】晨出东方，其名二为汁给(协洽)。其明岁以七月与张晨出东方，其名为涒滩(涒滩)。其明岁【以】八月与轸晨出东方，其【名为作噩】(作鄂)。【其明岁以九月与亢晨出东方，其名为阉茂】。其明岁以十月与心晨出三【东方】，其名为大渊献。其明岁以十一月与斗晨出东方，其名为困敦。其明岁以十二月与虚【晨出东方，其名为赤奋若。其明岁以正月与营室晨出东方】，复为摄提四【格，十二岁】而周①。皆出三百六十五日而夕入西方，伏卅日而晨出东方，凡三百九十五日百五分【日而复出东方】②。□□□□□□□□□□□□□□□□视下民公□□□五羊(祥)，廿五年报昌。进退左右之经度。日行念分，十二日而行一度③。岁视其色以致其④□□□□□□□□□□

①自“岁星以正月与营室”至“复为摄提格，十二岁而周”，为《五星占》所用之纪年法。十二月斗建，形成了地面上的十二辰方位。它是顺时针自东向西计算的。日月五星自西向东运行，方向正好相反，难以直接用十二辰方位来纪岁，人们便假想与木星运行相反的太岁或太阳，将相反的十二辰方位转换成正向的十二子顺序用以纪年，这便是太岁纪年法。太岁纪年法中出现有摄提格、单阏、执徐等特殊的十二岁名，其来源至今不明。有人以为可能是少数民族语言，甚至可能从国外传入，这些都还只是推想，没有什么依据。实际上，这十二特殊岁名，与十二地支是固定对应的。关于这一点，在《尔雅·释天》和《史记·历书》中都说得很清楚。摄提格为寅，单阏为卯，执徐为辰，大荒落为巳，敦牂为午，协洽为未，涒滩为申，作鄂为酉，阉茂为戌，大渊献为亥，困敦为子，赤奋若为丑。笔者曾作过研究，证明《五星占》所载岁星纪年就是颛顼历的岁星纪年。其后所载木星行度，实为据其纪年法所推，秦及汉初干支纪年交献所推正与此相合。

②此“三百六十五日夕入西方，伏三十日而晨出东方，凡三百九十五日百五分”，为概数，不很精密。甘氏曰：“岁星凡十二岁而周，皆三百七十日而夕入于西方，三十日复晨出于东方”，也不精密。《开元占经》编者按曰：“历法岁星一见，三百六十三日而伏，三十五日一千三百三十分日之一千一百六十二奇四十五，复见如初。一终三百九十八日一千三百四十分日之一千一百六十二奇四十五，复见如初。一终三百九十八日一千三百四十分日之一千一百六十二奇四十五。众家之说皆云十二年而一周天，唯此微为疏矣。”直至西汉晚期以后，关于木星之行度，才观测得较为精密，致使刘歆提出岁星超辰之说。

③“日行廿分，十二日行一度”，可以推得《五星占》所用历法之一度为二百四十分。

④此段文字残缺甚多，无法推知其具体内容，但就其“岁视其色”，可以推知其所言有关内容。《开元占经·岁星双色》引《石氏占》曰：“岁星象主，色欲明润。”《荆州占》曰：“君有德，则岁星润泽光明，君无德，则岁星细小不明。岁星黄赤润泽，立竿见影，大熟，人主有喜。”巫咸曰：“岁星色青白如灰，主有忧，白多为兵。”《五星占》所言当与此相类似。

□□□□□□□□□□□□为相星①□□六列星监正，九州以次，岁十二者，天干也②营室摄提格始昌，岁与所久处者有卿(庆)③。【以正月与营室晨出东方，名曰益隐。其状苍苍若有光，其国有】德，黍稷之匿七；其国失(无)德，兵甲嗇嗇④。其失次以下一若(舍)二若(舍)三舍，是胃(谓)天维(缩)，纽，其下之【国有忧、将亡，国倾败；其失次以上一舍二舍三舍，是谓天】赢，于是岁天八下大水，不乃天列(裂)，不乃地动；纽亦同占⑤。视其左右以占其夭寿，□□□□□□□□□□□□

□□□□驾之央，其咎失立(位)一六。①

译　文

第一章　木星占

春季属东方，为五行中的木行。获得木德而称王的古帝为太昊，其辅佐的大臣为句芒，与天上所对应的行星为岁星。岁星一岁处于一国，十二岁处十二国，所以称之为司岁之星。从元年开始，第一年在正月与营室星宿晨出东方，这一年就叫作摄提格之岁，即寅岁。第二年在二月与东壁星宿晨出东方，这一年就叫作单阏之岁，即卯岁。第三年在三月与胃宿晨出东方，这一年就叫作执徐之岁，即辰岁。第四年在四月与毕宿晨出东方，这一年就叫作大荒落之岁，即巳岁。第五年在五月与东井宿展出东方，这一年就叫作敦牂之岁，即午岁。第六年在六月与柳宿晨出东方，这一年就叫作协洽之岁，即未岁。第七年在七月与张宿晨出东方，这一年就叫作涒滩之岁，即申岁。第八年在八月与轸宿晨出东方，这一年就叫作鄂之岁，即酉岁。第九年在九月与亢宿晨出东方，这一年就叫作阏茂之岁，即戌岁。第十年在十月与心宿晨出东方，这一年就叫作大渊献之岁，即亥岁。第十一年在十一月与斗宿晨出東方，这一年就叫作困敦之岁，即子岁。第十二年在十二月与虚宿晨出东方，这一年就叫作赤奋若之岁，即丑岁。第十三年在正月與营室晨出东方，再为摄提格之岁，故十二岁而一周。都是晨出三百六十五日以后而夕入西方，再伏行三十日而晨出东方，总计三

---

①自“岁星出入不当其次”至“其咎失位”，记载的是由于岁星出入不当其次，它赢向东北、东南，缩向西北、西南时，所产生的四类妖星，以及指出这些妖星的形状和它对社会所产生的影响。它是说，如果岁星赢向东北，就产生彗星，彗星的本部即头部像星，它的尾部则像扫帚，是管理失误之星。如果岁星赢向东南，就产生天棓星，它的头部像星，但尾部尖锐，长达四尺，是管理雷霆之星。如果岁星缩向西北，便产生天枪星，它的长度可达数丈，其左右都尖锐，是司杀之星，是不周之星所加的灾殃，其后果是人主夭亡。如果岁星缩向西南，便产生天欃星，它的头部像星，尾部成围绕状，当其出现之时，君主易位，是主君失位之星。

这部分记载残缺文字不少，但文义基本清楚。《史记·天官书》也有类似的记载，但表述的方式不同。《天官书》是将各类妖星的形状混在一起写的。尤其是指出的是，《天官书》所述之彗星和天棓星的出现方位，正好与《五星占》互易，难以判断正误，可能是各主一家之说。

由于有《天官书》作比较，这段文字还可做出改进。天枪星述文之“左×锐”，《天官书》作“左右锐”，本篇作了补正。全文中之“位”字常写作“立”，原释文对天欃“易立”补作“易位”是也，故最后“失立”二字，也当是“失位”。对句读也应做出改进，“出而易所当之国受央”，当断在“易”字之后。四星之“是司雷”“是司失”“是司杀”之后均应加逗号，使其文义明确。

百九十五日二百四十分之一百零五分日，而复晨东方。观察岁星所在星宿下民的吉祥状况，便可推知二十五年以后的昌盛状况。岁星运行，每天行二十分，十二日行二百四十分，合为一度。观察岁星的颜色变化，便可推知其吉凶。岁星也为相星，可以判断国王与臣下强弱之相对关系。凡是以岁星判断吉凶，以列宿为主，以九州分配于十二次。所谓岁十二者，是指十二地支也。即子岁为子方，丑岁为丑方等。岁星与营室晨出，为摄提格之岁，即寅岁，其所当之国开始昌盛，而岁星长久停留之星宿所当之国则有庆贺之事。这年岁星在正月兴营室晨出东方，名曰监德，岁星的状态苍苍之然如有光，当其国有德时，黍稷丰收，当有积贮。当其国失德之时，将有强兵出现。当其失次缩行一宿、二宿、三宿，称为天缩，其所当之国有忧患之事，国家将要倾败；当其失次超出一宿、二宿、三宿，称之为天羸，这一年将天下大水，不然就有天开裂，不然将发生地震。扭曲停留的情况占法相同。对于用兵打仗，岁星所往的国家和地区将有庆祝之事，对受岁的国家不可以用兵，对此称之为伐皇，这是兵家所忌讳的事情。天光不相从，故伐其阴，则大凶。当岁星的出入不合其次序之时，就必定有天妖出现在其所当的地方，当其羸向东北时，便出现彗星，羸向东南时，便出现天棓星，退向西北时，便出现天枪星，退向西南时，便出现天欃星。均不出三个月，这些星将出现在所当的地方。所当之国不可以举事用兵。如果这些星出现后又移动位置，那么所当的国家将有祸殃，国家必将灭亡。天棓星出现在东南部，其形状类似于星星，它的尾部尖锐，长可以达到四尺（四度），是用以司察重大行动的星。彗星出现在东北部，它的本部有星，其尾部像彗星，是司察管理失正逆的星。天枪星出现在西北部，其长可以达到数丈，左右两端尖锐，是司察管理杀罚不周正的星，它的出现，象征着国君败亡。天欃星出现在西南部，它的本部类似星星，尾部臃肿，其尖端长可达数丈，当其出现后又移动位置，主国君失位。

第二章 金星占

西方金，其帝少浩(昊)①，其丞蓐收②，其神上为太白③。是司日行、彗(彗)星、天夭、甲兵、水旱、死丧、□□□□道，以治□□□侯王正卿之吉凶。将出发□□□④。【其纪上元、摄】一七提格以正月与营室晨出东方，二百廿四日晨入东方；漐(浸)行百二十日；【夕】出【西方，二百廿四日夕】入西方；伏十六日九十六分日，晨出东方⑤。五出，为日八岁，而复与营室晨一八出东方⑥。太白先其时出为月食，后其时出为天夭及彗星。未【当出而出，当入而不入，是谓失舍，天】下兴兵，所当之国亡。宜出而不出，命曰须谋。宜入而不入，天一九下偃兵，野有兵讲，所当之国大凶。其出东方为德，举事，左之御(迎)之，吉；左之倍(背)之，凶。【出】于【西方为刑】，举事，右之倍(背)之，吉；左之御(迎)之，凶⑦。凡是星不敢经天；经天，天下大乱，革王。其二〇出上遝午有王国，过

①《淮南子·天文训》许慎注曰："少昊，黄帝之子青阳也。以金德王，号曰金天氏，死托祀于西方之帝。"其实，将少昊配五行四方，只是战国时五行家所为。《左传·昭公十七年》曰："少皞挚之立也，凤鸟适至，故纪于鸟，为鸟师而鸟名。"他属于东夷太昊文化影响之下的以鸟为图腾的南方民族。

②《国语·晋语》韦昭注曰："少昊有子曰该，为蓐收。"《淮南子·天文训》曰："西方金其帝少皞，其佐蓐收。"均说蓐收是少昊的属臣。

③石氏曰："太白者，大而能白，故曰太白。一曰殷星，一曰大正，一曰营星，一曰明星，一曰观星，一曰太衣，一曰大威，一曰太皞，一曰终星，一曰大相，一曰大嚣，一曰爽星，一曰大皓，一曰序星。上公之神出东方，为明星。"《诗》曰："东有起明，西有长庚。"郑注曰："日既入，请明星为长庚。"太白的星名很多，最著名的为金星、启明和长庚。金星是受五行与星相配的影响而得名，启明即黎明之明星，长庚是傍晚时明星之专称。

④此句是说，金星借助于观察彗星、天夭和日行，用以判断兵灾，水旱灾，死丧的事情，也是侯王正卿吉凶的先兆。

⑤笔者曾对《开元占经》所载甘氏、石氏和《天文训》《天官书》所载金星行度作出统计，得各家金星会合周期为：《天官书》645日，《天文训》635日，甘氏为630日，石氏为624日，均较粗疏，其中较密的为石氏，误差也很大。席泽宗先生曾对《五星占》专门著文作出研究，其《中国天文学史的一个重要发现》说："我们发现，它所载的金星的会合周期为584.4日，比今测值583.92日只大0.48日；土星的会合周期当377日，比今测值只小1.09日；恒星周期为30年，比今测值29.46年大0.54年……这些数据却远较后二者(《天文训》)和《天官书》)精密。"《五星占》金星晨出224日，浸行120日，夕出224日，伏16日240分之96，合计为584.4日。

⑥其"五出为日八岁"，即584.4日之5倍，为2 922日，而四分历之回归年长365.24日之5倍也为2 922日，故有此言。席先生说："帛书中不但记录了精密的金星会合周期，而且注意到金星的五个会合周期恰巧等于八年……谁也没有想到，中国在两千多年以前，就利用这个周期列出了七十年的金星动态表。中国是天文学最早发达的国家之一，马王堆帛书的出土，再一次得到了证明。"

⑦这段叙述金星出现反常运行时，天空出现的异常天象，及社会产生的相应变化，以及当其正常运行时，其顺逆方位的吉凶状况。

未及午有霸国。从西方来，阴国有之；从东方来，阳国有之[①]。□□毋张军。有小星见太白之阴四寸以入，诸侯有阴亲者；见其阳三寸二一以入，有小兵。两而俱见，四寸【以入】，诸侯遇。在其南，在其北，四寸以入，诸侯从(纵)。在其东，【在其】西，四寸以入，诸侯衡。太白晨入东方，滭(浸)行百二十日，其六十日为阳，其六十日二二为阴。出阴，阴伐利，战胜。其入西方伏廿日，其旬为阴，其旬为阳。出阳，阳伐利，战胜。□□未出兵，静者吉，急者凶。先兴兵者残，【后兴兵】者有央(殃)，得地复归之二三。将军在野，必视明星之所在，明星前，与之前；后，与之后。兵有大□，明星左，与之左；【右与之右】。□□将军必斗，均(荀)在西，西军胜；在东，东军胜；均(荀)在北，北军胜；在南，南军胜二四。垢一閒，夹如铫，其下被甲而朝。垢二閒，夹如鉏，其下流血。【垢三】閒，夹如参，当者□□□□□□□□奋其厕(侧)，胜而受福；不能者正当其前，被将血食[②]。

太白六七始出，以其国，日观其色，色美者胜。当其国日，独不见，其兵弱；三有此，其国【可击，必得其将】。不满其数而入，入而【复出】，□□其入日者国兵死：入一日，其兵死六八十日；入十日，其兵死百日。当其日而大，以其大日利；当其日而小，以小之【日不利】。当其日而阳，以其阳之利。当其日而阴，以阴日不利。上旬六九为阳国，中旬为中国，下旬为阴国[③]。审阴阳，占其国兵：太白出辰，阳国伤；【出巳，亡扁地；出东南维，在日月】之阳，阳国之将伤，在其阴【利。】太白【出戌七0入未】，是胃(谓)反(犯)地邢(刑)，绝天维，行过，为围小，(有)暴兵将多。太白出于未，阳国伤；【出申，亡扁地；出西】南维，在日月之阳，阳国之将伤，在其阴【利。太白】七一出于戌，阴国伤；出亥，亡扁地；出西北维，在日月之阴，阴国之将伤，在其阳利。【出辰入丑】□□□。太白出于丑，亡扁地；出东北维，在日月之阴，阴国之七二将伤，在其阳利；出寅，阴国伤。太白出于酉入卯，而兵□□□□在从之【南，阳国胜；在从】之北，阴国伤。日冬至，

①这段说明当太白经天时，从东方经天和从西方经天产生的社会动乱状态。

②这段叙述太白出现阴阳两种不同状态时在军事上所产生的影响。其判断阴阳的方法是：黎明时，太阳的上半部为阳，下半部为阴；傍晚时，太阳的上半部为阴，下半部为阳。无论见伏均是如此。

③自“太白始出”至“其时夏，其日丙丁，月位隅中，南方国有之”，和第四章土星“中央分土，其曰戊巳，月位正中，中国有之”完全对应，故这段文字不应属于五星总论的内容，必为金星章末尾而混入总论者。此帛书虽然写在一块帛上，想必抄写人在抄之前已将竹简顺序打乱，才有此结果。而原金星章后段自“太白小而动”至“其咎短命”为金星与其他星相犯情况，及与金星毫不相关的木星与土星、太阳相犯的情况，必不属金星章而应在总论章。今按文字内容恢复其原样。自“太白始出”至“下旬为阴国”，这段专论金星出入之日、出入大小及出入方位判断战争的吉凶状况。

【太白】在日北，至日夜分〈春分〉，阳国胜；春分在七三日南，阳国胜；夏分〈至〉在日南，至日夜分〈秋分〉，阴国胜；秋分在日【北】，阴国胜。越、齐【韩、赵、魏者】，荆、秦之阳也；齐者，燕、赵、魏之阳也；魏者，韩、赵之阳也七四；韩者，秦、赵之阳也；秦者，翟之阳也，以南北进退占之。太白，出恒以【辰戌，入以丑未】，候之不失①。其时秋，其日庚辛，月立【位】失，西方国有七五之。司天献不教之国驾之央〈殃〉，其咎亡师七六②。

译　文

第二章　金星占

秋季属西方，为五行中的金行。获得金德而称王的古帝为少昊，其辅佐的大臣为蓐收，与天上所对应的行星为金星。它是观察管理太阳的运行、彗星、天妖、战争、水旱、死丧之事，用以判断侯王、正卿吉凶事情的。考察它的行度，从上元开始，第一年摄提格之岁，在正月与营室晨出东方，经过二百二十四日，晨入东方，伏行一百二十日，夕出西方，经过二百二十四日，又夕入西方，伏行十六日二百四十分日之九十六，再晨出东方。凡晨出东方五次，为时八岁，又再次与营室晨出东方。太白星提前出现时发生月食，推迟出现时有天妖及彗星。不当出现时出现，当入而不入，便是失舍，它预示着天下兴兵，所对应的国家灭亡。应该出现而不出现，叫作须谋。应该入而不入，天下壅塞着军队，田野里有军丁出现，所对应的国家大凶。它出现在东方为德，有事情发生时，与其相迎的方向吉利，与其相背的方向凶。出现于西方时为刑，有事发生时，与其背向的方向吉利，相迎的方向凶。金星通常不会出现于天顶，如果在天顶出现，天下将大乱，王者改姓。当金星出现向上达到午位，便有王国出现；上升过了未位尚未到午位时，便有霸国出现。从西方来时，出现的是阴国；从东方来时，出现的是阳国。这时，不要扩张自己的军队。如果见有小星出现在太白之北四寸左右，并向里靠近时，诸侯中有后党发生；在太白南面三寸的地方向其靠近时，有小兵发生。有两个小星都见到，四寸左右里靠近，为诸侯相遇。如果这两小星一在北，一在南，从四寸处向里靠近，便发生诸侯合纵之事；如果一在东，一在西，从四寸处向里靠近，便发生诸侯连横之事。太白星晨入东方，伏行一百二十日，前六十日为

①自“审阴阳”至“候之不失”，专以金星出行阴阳的方位，判断双方战争之吉凶。

②“其时秋，其日庚辛……”，与木星章、火星章、土星章之结尾处文字相似，疑为金星章之文字误混入此处。且其上自68行开始专论太白之事，与他星无关。

阳，后六十日为阴。当太白星伏行在阴处时，阴伐有利，能够战胜。其夕入西方时，伏行二十日，其中前十天为阴，后十天为阳。当太白星伏行阳处时，阳伐有利，能够战胜。当未出兵之时，冷静者吉，急躁者凶。先兴兵者残害对方，后兴兵者遭殃。得到的土地，也将归还原主。将军在野外作战，必须看启明星的所在，在前，军队便向前；在后，便向后；星在左，便向左；星在右，便向右。星在西方，西军胜；在东，东军胜；在北，北军胜；在南，南军胜。太白星下，浊污有一层垣墙之高，其形状相夹如兵器铫，其所当之国披着兵甲朝拜；太白星下之浊污达二层垣墙之高，其形状就如相夹之矛，所当之国流血；浊污达三层垣墙之高，其形状相夹如参，所当之国战胜而有福。如果没有能力的国家，则只能位于其前，受到战争的灾难。

太白开始出现，以其所当之国，每天观察太白的颜色，颜色美丽的获胜。当其国家之日，独自看不见者，其国家之兵衰弱。三次看到有这种现象，这个国家可以征讨，必将俘获它的将领。如果不满三次之数就进行征讨，征讨之后又复出，其征讨之日国兵死：进入一日，其兵死十日；入十日，其兵死百日。如果那一天金星大，那么大这一天所当之国有利。那一天金星小，那么小这一天所当之国不利。如果所当之日金星在阳位，那么阳日有利。所当之日金星在阴位，那么阴日不利。每月的上旬为阳国，中旬为中国，下旬为阴国。审察阴阳性质，占卜其国家的兵员状况：太白星出现在辰位，阳国伤；出现在巳位，丧失小片土地；出现在东南方向，在日月的南面，阳国的将领受到伤害，在它的北面有利。太白星出现在戌位，又从未位进入，称为犯地刑，天的地角断绝；如果太白星行过去，为小国，将出现暴兵暴将。太白星出现在未位，阳国受到伤害；出现在申方，丧失小片土地：出现在西南方向，在日月的南面，阳国的将领将受到伤害，在其北面有利。太白星出现在戌位，阴国受到伤害；出现在亥方，丧失小片土地；出现在西北方，在日月的北面，阴国的将领受到伤害，在其南面有利。如果太白星从辰方出现，从丑方进入……太白星出现于丑位，将丧失小块土地；出现于东北方向，在日月的北面，阴国的将领受到伤害，阴国有利；出现在寅位，阴国受到伤害。如果太白星从西方出现，又从东方进入，兵在南方，阳国取胜；夏至时太白在太阳的南面，直到秋分之时，阴国取胜；秋分之时在太阳的北面，阴国取胜。

阳国和阴国是相对而言的。越、齐、韩、赵、魏，是秦、荆的阳国；齐国，为燕、赵、魏的阳国；魏国，韩、赵的阳国；韩国，秦、赵的阳国；秦国，又是翟国的阳国。行占的时候，并以南北的进退进行占卜。太白星，永远从辰、戌之位出现，从丑、未位进入，观测的时候不会丢失。

太白星所对应的时节为秋季，对应的天干为庚、辛。如果月亮失位，西方之国将占有。司察天献，不教之国将有祸殃，它的祸害是丧失军队。

第三章　火星占

南方火，其帝赤(炎)帝[①]，其丞祝庸(朱明)[②]，其神上为【荧惑】[③]。□□无恒不可为□，所见之□□兵革出二乡反复一舍，□□□年。其出西方，是胃(谓)反明，天下革王四五。其出东方，反行一舍，所去者吉，所居之国受兵□□。荧惑绝道，其国分，当其野，【受秧。居】之【久，秧】益大。亟发者，央(殃)小；溉(既)已去之，复环居之，央(殃)；其周四六环绕之，入，央(殃)甚。其赤而角动，央(殃)甚。荧惑所留久者，三年而发[④]。其与心星遇，【则缟素麻衣，在】其南、在其北，皆为死亡[⑤]。赤芒，南方之国利之；白芒，西方之国利之四七；黑芒，北方之国利之；青芒，东方之国利之；黄芒，中国利之四八[⑥]。

□□营惑于营室、角、毕、箕。营惑主，司天乐，淫于正音者□驾之央□□四九。

【其时】夏，其日丙丁，月立(位)隅中，南方国有之五〇[⑦]。

---

①赤帝即炎帝。《帝王世纪》曰："炎帝神农氏，人身牛首。"

②《天文训》曰："南方火也，其帝炎帝，其佐朱明。"又《礼记·月令》曰："其帝炎帝，其神祝融。"庸、融声同，故南方火炎帝的助手自古就有祝融和朱明两种说法，朱明应该就是祝融。《山海经·海内经》曰："炎帝之妻，赤水之子听沃生炎居，炎居生节并，节并生戏器，戏器生祝融。祝融降处于江水，生共工。"是说祝融是炎帝的后裔，他们也与共工有关，总之，与南方民族有着密切关系。

③《黄帝占》曰："荧惑一曰赤星。"《广雅·释天》曰："荧惑，一曰罚星，或曰执法。"

④《荆州占》曰："荧惑，其行无常，司无道之国。"它是刑罚的象征，火星所处之国将发生各种灾祸。"所去者吉，所居之国受兵"或"受秧"，即是这段文字的主要思想。"荧惑绝道其国分当其野受殃居久殃大益亟发者殃小"，须作如下断句："荧惑绝道，其国分。当其野，受殃。居之久，殃大。益亟发者，殃小。"

⑤火星对社会所生影响，特别注重与大火星即心宿的关系，二者相遇，不管南北，均为死亡之兆。

⑥此段记载火星赤白黑青黄五种颜色，与其所对应国家或地区之关系。东方青、南方赤、西方白、北方黑、中方黄，其所对应者有利。

⑦《史记·律书》曰："广莫风居北方。广莫者，言阳气在下，阴莫阳广大也，故曰广莫……其于十母为壬癸。壬之言壬也，言阳气任养万物于下也。癸之万言揆也，言万物可揆度，故曰癸……明庶风居东方。明庶者，明众物尽出也……其于十母为甲乙。甲者言万物剖符甲而出也。乙者，言万物生轧也……景风居南方。景者，言阳气道竟，故曰景风……于十母为丙丁。丙者，言阳道著明，故曰丙。丁者，言万物之丁壮也，故曰丁……凉风居西南滭，主地……(其十母为戊己)……阊阖风居西方。阊者，倡也。阖者，藏也。言阳气道万物，阖黄泉也。于十母为庚辛。庚者，言阴气庚万物，故曰庚。辛者，言万物之辛生，故曰辛。"《五星占》载"其时夏，其曰丙丁"。"南方之有之"与《律书》有关文字相对应，是说丙丁属夏季，位在南方。

译　文

第三章　火星占

夏季属南方，为五行中的火行。获得火德而称王的古帝为炎帝，其辅佐的大臣为祝庸（祝融），与天上所对应的行星为荧惑。其行度无常，不可做极端之事。所当荧惑的国家，将有兵革发生，荧惑出西方，称之为反明，天下要换王位。荧惑出东方，又反行一宿，然后又去，为了吉利。所居留的国家有兵灾。荧惑断绝了所行的道路，其所经过的国家将要分裂。正当其野，受到灾殃，在所当之国居留久了，所受之灾殃就愈大。突然爆发的灾殃小。已将离去，后又回过来居留，有灾殃。荧惑在其周围环绕运行，后又进入，其灾祸大极。当荧惑星为赤色，而且芒角抖动，灾殃也极大。荧惑停留长久之国，其灾殃三年而爆发。它与火宿相遇，将发生穿缟素麻衣的死亡之事，在其国的南部，北部发生，都为死亡的象征。荧惑出现赤色的芒角，南方的国家有利；出现白色芒角，西方的国家有利；出现黑色芒角，北方的国家有利；出现青色的芒角，东方的国家有利；出现黄色的芒角，中央的国家有利。

荧惑经过营室、角宿、毕宿、箕宿。荧惑主视察、管理天乐，凡是沉湎于正音的国家，将有祸殃发生。荧惑所对应的时节为夏季，所对应的干支为丙、丁，月亮位于隅中之时，南方的国家将占有。

第四章　土星占

中央【土】，其帝黄帝[①]，其丞后土[②]，其神上为填星[③]，实填州星[④]。岁【填一宿[⑤]。

①《史记·五帝本纪》曰："黄帝者，少典之子，姓公孙，名曰轩辕……有土德之瑞，故号黄帝。"《集解》引徐广曰："号有熊"，为有熊国君，有熊，为今河南新郑。在中国之中部，故号曰中央黄帝。《山海经·海内西经》曰："海内昆仑之虚，在西北，帝之下都。昆仑之虚方八百里，高万仞。"故通常认为黄帝族来自西方。

②《左传·昭公二十九年》曰："共工氏有子曰句龙，为后土。"故句龙为土官。人们将后土附会有土德之瑞，黄帝的土官。

③石氏曰："填星，其神雷公，决星名曰倾魄……其一名地侯。"

④"填"通"镇"，"实镇州星"，为随着镇守州郡的星。

⑤岁填一宿，在概念上说，天上之宿与地上之州相当，是说填星一岁行一宿，故有"实填州星，岁填一宿"之说。

其所居国吉，得地】。既已处之，又(有)【西】、东去之，其国凶，土地桎，不可兴事用兵，战斗不胜；所五一往之野吉，得之。填之所久处，其国有德，土地吉。填星司天【礼】□□□□□□随？丘？不可大起土攻(功)。若用兵者，攻德变伐填之野者，其疚短命亡五二。孙子毋处①。中央分土，其日戊己，月立〔位〕正中，中国有之五三②。

译 文

第四章 土星占

季秋居中央，为五行中的土行。获得土德而称王的古帝为黄帝，其辅佐的大臣为后土，与天上所对应的行星为土星。土星一岁运行经过一个星宿，就如一岁镇守一个星宿一样，所以称之为镇星即填星。上镇一宿，即下镇一州，故称之为实填州星。它所居留的国家吉利，可以得到土地。如果填星已经来了，又很快地向西方或东方去了，那么所在之国有凶咎，国家的土地淫湿多雨，这时，不可以兴建事业和对外用兵，如发生战争，就不会取胜；而填星所往的国家则吉利，可以得到土地。填星久处之国，其国有德，土地也吉利。填星为司德之星，不可以大起土功。如果用兵打仗，去攻打填星所在之国，便是攻德，其凶咎将是短命死亡，子孙不能共处。填星属于五行中的土行，其天干为戊己，月亮位于，为中国占有。

第五章 水星占

北方水，其帝端玉(颛顼)③，其丞玄冥④，【其】神上为晨(辰)星⑤。主正四时，春分效

①这段为土星之占文。由于“其所居之国吉”，故战胜、得地，均与填星之去留行度有关。

②第三章最后一条注引《律书》缺相当季夏与天干对应之戊己文字，可据《汉书·律历志》载“出甲于甲，奋轧于乙，明丙于丙，大盛于丁，丰楙于戊，理纪于己，敛更于庚，悉新于辛，怀任于壬，陈揆于癸”补上。是说戊己属于季夏，位在西南方。中央，中国之说，源出于五行之土位于中央，中国位于神州之中央故有此说。

③本处“端玉”当为错字，释文改为“颛顼”，正确。《吕氏春秋·古乐》曰：“帝颛顼生自若水，实处空桑，乃登帝位。”又《淮南子·天文训》曰：“北方水也，其帝颛顼，其位玄冥，执权而治冬。”又据《山海经·海内经》载曰：“黄帝生昌意，昌意生韩流，韩流生帝颛顼。”从其所生若水及与黄帝的关系来看，颛顼应该来自西方。五行家出于方位的考虑，将其配在北方。

④玄冥即禺强。《山海经·海外北经》说：“北方禺疆，人面鸟身，珥两青蛇，践两青蛇。”禺疆(强)为北海之神，上古将其记作出自北方，一说夏民族之先祖，五行家将其配为北方，作为颛顼之佐。

⑤《天官书》曰：“免七命曰：小正、辰星、天欃、安周星、细爽、能星、钩星。”郗萌曰：“辰星七名：小(正)、武星、天免、安周、细爽星、能星、钩星。”其说大同小异。

【娄】，夏至【效井，秋分】效亢，冬至效牵牛[①]。一时不出，其时不利；四时不出，天下大饥。其出蚤(早)于时为五四月食，其出晚于时为天矢【及彗】星[②]。其出不当其效，其时当旱反雨，当雨反旱；【当温反寒，当】寒反温。其出房、心之间，地盼动。其出四中(仲)，以正四时，经也；其上出四五五孟，王者出；其下出四季，大耗败[③]。凡是星出廿日而入，经也。□□廿日不入□□。【与它】星【遇而】斗，天下大乱。其入太白之中，若麻(摩)近绕环之，为大战，趮(躁)胜五六静也。晨(辰)星厕(侧)而逆之，利；厕(侧)而倍(背)之，不利；日大鎣，是一阴一阳，与□□□□□□□□□□□□□□侯王正卿必见血兵，唯过章章。其行必不至巳，而反入于东方。五七其见而速入，亦不为羊(祥)，其所之(至)，侯王用昌。其阴而出于西方，唯□□□□□□□□□□唯过彭彭，其行不至未，而反入西方，其见而速入，亦不为年，其所五八之(至)侯王用昌。曰失匿之行，壹进退，无有畛极，唯其所在之【国】□□□□□□□□甲其长[④]。其时冬，其日壬癸，月立〔位〕西方，北方国有之[⑤]。主司失德，不顺者五九……(六0行缺)。

译　文

第五章　水星占

冬季属北方，为五行中的水行。获得水德而称王的古帝为颛顼，其辅佐的大臣为玄冥。与天上所对应的行星为水星，即辰星。辰星主正四时，春分时与太阳见于娄宿，夏至时见于井宿，秋分时见于亢宿，冬至时见于牵牛。如果一个时节不出现，那么这个时节就不吉利。如果四个季节都不出现，天下将发生大的饥荒。如果比正常的情况提早出现，便产生月食；推迟出现，便出现天矢和彗星。如果出现在不当出现的地方，那么本当干旱的反而下雨，应当下雨的反而干旱；当热的时候反而寒冷，当寒冷的时候反而温暖。当水星出现在房宿、心宿之间，将发生地震。它在每季中

①娄宿、井宿、亢宿和牛宿，为春分、夏至、秋分、冬至太阳所在位置，此处说为辰星所效，主正四时，说明其四季都跟在太阳的周围。

②此处“天矢”当为枉矢之异名。《河图·稽耀钩》曰：“辰星之精，散为枉矢。”《洪范五行传》曰：“枉矢者，弓弩之象也。枉矢之所触，天下之所伐，灭亡之象也。”

③此处之四仲、四孟、四季，类同一季分孟仲季三月，仲为中间，孟为初，季为三。

④《荆州占》曰：“人君之象，天子执政，主刑。刑失者，罚出，辰星之易是也。”以上这段文字正是据辰星之易位作为判断刑罚之依据。

⑤这段文字与《律书》“广莫风居北方”“其于十母为壬癸”相对应，其义为水星对应于北方冬季。

间一个月出现，用以放正四时的位置，这是正常的情况；如果在每季的第一个月出现，就有新王出现；如果在每季的第三个月出现，国家将有大的损耗和失败。凡是水星出现之后，二十日将再次伏行，这是经常发生的情况。如果出现后二十日不伏行，就将发生与其他星相遇而斗，天下就将发生大乱。水星有时会进入太白的范围，就像摩擦而靠近它，作环绕运动，那么将发生大战。这时急躁胜于安静。辰星侧于太白而逆行，对国家有利；侧行但相背而行，则不利。如果太阳发生强烈的光芒，而辰星与太白一位于阴，一位于阳，那么，侯王正卿之间将有兵血相遇。水星运行，一定到不了巳位，然后又反过来进入东方而伏行。如果见到后迅速伏行不见，也不是吉祥之兆，但它所到之处，侯王将会昌盛。如果辰星在北部出现于西，出现之后又很快伏行，这一年的收成也不好。它所当的国家，王侯昌盛。水星所对应的时节为冬季，在天干中为壬、癸，月亮位于西方之时，北方的国家将占有。水星主管视察失德，不顺之国将有灾殃。

第六章　五星凌犯[①]

凡五星五岁而一合，三岁而遇。其遇也美，则白衣之遇也；其遇恶，则下□□□□□□□□□□□□□□毋兵不吉。视其相犯也：相者木六四也，殷者金，金与木相正，故相与殷相犯，天下必遇兵。殷者金也，故殷【与】□【星遇，兴兵举】事大败，□【春】必甲戌，夏必丙戌，秋必庚戌，冬必六五壬戌[②]。大白与荧惑遇，金、火也，命曰乐(铄)，不可用兵。营惑与辰星遇，水、火【也，命曰焠，不可用兵】举事大败。【岁】与大(小)白斗，杀大将，用之搏之，贯六六之，杀偏将。荧惑从大白，军忧；离之，军【却】；出其阴，有分军；出其阳，有【偏将之战】。【当其】行，大白遝(逮)之，【破军杀】将。凡大兴趋相犯也，必战[③]。

大二五白小而动，兵起。小白从其下，上抵之，不入大白，军急。小白【在】大白前后左右，□干□□□□□，□□□□□大白未至，去之甚亟，则军相去也。小白出大白二六【之左】，或出其右，去三尺，军小战。小白麻(摩)大白，有数万人之战，主人吏死。

①此章名为作释文者所加，《五星总论》的标题不很准确，用《五星凌犯》似更合适。

②自“相者木”至“冬必壬戌”，主要以殷相二者方位关系为占。“相者木也，殷者金”，这是《五星占》给予木星和金星特有的名称，在其他占文中未见。

③自“大白与荧惑遇”至“必战”，陈述金星与火星、火星与辰星、木星与金星相遇时，对双方吉凶的状况。本章正文中因“大白”与“小白”相比对，用“大白”一词，区别于他章。

小白入大白【中，五日乃出，及】其入大白，上出，破军杀将，客胜；其下出，亡地三【百里】二七。【小白来】抵，大白，不去，将军死；大白期(旗)出，破军杀将，视期(旗)所乡(向)，以命破军。小白□【大】白，兵是□□【其】趯而能去就者，客也；其静而不能去就者，【主也】。二八凡小白、大白两星偕出，用兵者象小白，若大白独出，用兵者象效大白①。大白□□亢动兵□□□【色】黄而员(圆)，兵不用。□□□□□□凡战必击期(旗)所指，乃有功，御【之左之】二九者败。已张军所以智客，主人胜者，客星白泽；黄泽，客胜，青黑萃，客所谓□□□□□□□□曰耕(?)星□□□。岁星、填星，其色如客星□□三〇也，主人胜。大白、荧惑、耕星赤而角，利以伐人，客胜，客不【胜】，以为主人，主人胜。大白稿□□□□□□或当其□□□□将归，益主益尊。大白赢，数弗三一去，其兵强。星趯趯，一上一下，其下也糴贵星如郁(孛)□□□军死其下，半郁(孛)十万□□□□□□□□□□□□其下千里条。凡观五色，其黄而三二员(圆)则赢；青而员(圆)则忧凶，央(殃)之(至)白(迫)。赤而员(圆)则中不平；白而员(圆)则福禄是听。□黑【而圆则】□□□□□□□□□□□。【黄】而角则地之争，青而角则三三国家惧，赤而角则犯我城，白而角则得其众。四角有功，五角取国，七角伐【王】；黑而【角则】□□□□□□□②。【大白其出东方】为折阴，卑、高以平明度；其三四出西方为折阳，卑、高以昏度。其始出：行南，兵南；北，兵北；其反亦然。其方上□□□□□□□□□□□□□□【星高用】兵入人地深；星卑，用兵浅；其三五反为主人，以起兵不能入人地。其方上，利起兵。其道(逆)留，留所不利，以阳□□□□□□□□□□□□□□□□者在一方，所在当利，少者空者三六不利。月与星相遇也，月出大白南，阳国受兵；月出其北，阴国受兵。□□□□□□□□□□□□□□□□扶有张军，三指有忧城，二指有三七(三八行约缺五十多字)而角客胜。大三八【白与岁星遇，大白在南，岁星在】北方，命曰牝牡，年穀(谷)【大熟；大白在北，岁星在南方，年或有或无】③。月食岁星，不出十三年，【国饥亡；食填星，不出】□三九年，其国伐而亡；食大白，不出九年，国有亡城，强国战不胜；【食荧惑，其国以乱亡；食辰星，不出】三年，国有内兵；食大角，不三年，天子【忧，牢狱空】四〇④。凡占五色：其黑唯水之年，其青乃大几(饥)之年，□□□□□□□□□□□□□□□□

中(仲)辰一，岁星居中(仲)宿星三；□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□星居尾箕，大阴左徙，会于阴阳之四二界，皆十二岁而周于天。地。大阴居十二辰从(?)子□□□□其国□可敛入其□□其白□□□□□□□□□□□□□□狱，斩刑无极。不会者驾之央，其咎四三短命四四①。

□□蓍扁，将战并光。方战，月啗大白，有【亡】国；营惑【以乱】，阴国可伐也。月□□□□□□弱，其行也，主人疾急。合□恶不明，□败其色，□而□□用，大六一白犹是也。殷为客，相为主人，将相遇，未至四、五尺，其色美，孰能怒，怒者胜。□□□□殷出□相□殷□□□左，□定者胜。殷出相之北，客利；相出殷之北六二，主人利。兼出东方，利以西伐。殷与相遇，未至一舍，殷从之却，客疾，主人急。□□□□□高□必□□□□□□□□主人急，客窘急六三②。

译　文

第六章　五星凌犯

凡是五星的运动，五岁而聚合一次，三岁而相遇。其相遇时如果形态美丽，将有白衣之事发生；其相遇时如果形态凶恶，将发生战斗，所当之国没有不吉利的。观察五星相犯的情况，木星称为相，金星称为殷。金星与木星相遇，为故相与今相相犯，天下就必然有兵。殷为金，所以殷星与火星相遇，兴兵举大事，将大败。春季必为甲戌，夏季必为丙戌，秋季必为庚戌，冬季必为壬戌。当太白与荧惑相遇之时，荧惑为火，金星将被火熔化，故不可用兵。荧惑与辰星相遇，为火、水，火进入水曰淬，不可以用兵举事，行则大败。岁星兴太白相斗，有大将被杀；用来相搏杀，并贯穿之，将有偏将被杀。荧惑跟随太白运动，将有军忧；相离而去，军队便退却。荧惑出现于它的阴面，有军队分裂；出现在阳面，便有偏将之间的战斗发生。当太白追上荧惑，将有

①帛书自第41至44行介绍岁星与太阴之关系，原置于金星章，此也是《五星占》有错简之证据，今移置五星章。

②自“蓍扁”至“客窘急”，释文者原将其置于第五章水星。考虑到其文字所涉及的内容，是月与太白、金星、木星等之间的关系，与水星无关，所载殷、相等名也与下文一致，且从第五章结尾内容所涉及的“其时冬，其日壬癸”，与第四章结尾“其时夏，其日丙丁”等一致。故笔者以为该段文字不属于第五章，今移置于第六章末尾，正与五星与太阳凌犯等相应。

破军杀将之事发生。凡是出现大星间相犯之事，就必然有战事发生。

太白小动则兵起。水星从太白下面，向上运动至太白处，不进入太白，军情急。水星在太白前后左右，但太白没有与其相接，并且很快离去，则军队也离去了。水星出现在太白的左面，或出现在右面，相距三尺，那么有小的战斗发生。水星与太白相摩擦，将发生数万人的大战，有人吏死亡。水星进入太白之中，经过五天才出来，或者从上面出来，有破军杀将之事发生，客方胜；从下面出来，则丢失三百里土地。当水星来抵太白之时，如果停留不去，有将军死亡。太白有旗出现，有破军杀将发生，破军之处，在旗指示的方向。当水星抵太白之时，急躁而能离去的是客方，安静而不能去的是主方。凡是水星与太白两星相偕出现，那么用兵者的心情像水星，如果是太白独自出现，那么用兵者像太白。

凡星的颜色黄而且圆，则没有战事发生。凡是出击，必须指向旗所指示的方向，才能有功。进行抵御或与其相左，将会失败。当军队布防之后，客星白而有光泽时，为主人获胜，黄而有光泽时，为客方胜。颜色为青黑翠绿色的，客方称之为耕星。岁星、填星，它们的颜色与客星相同，为主方获胜。太白、荧惑、耕星为赤色有芒角，所当之国有利于伐人。客方胜，或客方不胜，以为主人，主人取胜。太白星运行速时，又数次当离去不去，所当之国兵强。凡见五星踊跃，一上一下地运动，所当之国米贵。星状如孛，其下军死。半如孛，十万军兵聚其下。凡是观察五色，其黄而圆者为赢；青而圆则忧、凶、惑殃迫近；赤而圆者有不平者；白而圆者则福禄齐全；黑而圆者有疾病，人多病死。黄而有芒角，国家有土地之争；青而有芒角，则国家有畏惧之事；赤色而有芒角，则有人犯城池；白色而有芒角，则可以得到大众，白色的芒角如出现四角，则所当之国有功；如出现五角，则取得别人国家；如有七角，则讨伐君王；黑色而有芒角，而有水灾。太白星出现在东方，称之为折阳，其高低为平明的度数；太白星出现在西方，称之为折阴，其高低为昏见的度数。当其开始出现时，行南方，南方有兵；行北方，北方有兵；反之亦然。当星刚开始上升时，有利于用兵。当星上升高时，用兵宜梁入，上升较低时，用兵宜浅；其反过来便为主人，即使起兵，也不能进入别国土地。当星刚上升，利于起兵，但若逆留不动，则留所不利，少者，空者也不利。

月与星相遇，月出太白南，阳国受到兵殃；月出太白之北，阴国受到兵灾。在野外见有布防的军队，太白与月光相近，相去三指，有被攻城之忧；相去二指，有拔城。太白岁星相遇，太白在南，岁星在北，叫作牝牡，这时年谷大丰收。如果太白在北，岁星在南，收成或有或无。月食岁星，不出十三年，国家发生饥荒；月食填星，不出□年，其国被伐而亡；月食太白，不出九年，国有失城之事，与强国战不能取胜；与荧惑

相食，国家发生内乱而亡；月食辰星，不出三年，国内有兵灾发生；月食大角星，不出三年，天子有忧，牢狱出室。凡占五色，见黑色，为水灾之年；见青色，为大饥之年……

两星各偏于一方，将发生战斗，两光相并。方战之时，月食太白，有亡国之事发生。荧惑为惑乱之事，对阴国可以相伐。殷（金）为客，相（木）为主人，殷相相遇，尚未达到四、五尺，其颜色美丽。二星如果发怒，怒者取胜。殷出相之东，或殷出相之左，以稳定者胜。殷出相之北，客方有利；相出殷之北，主人有利。二星兼出东方，有利于对西征伐。殷与相相遇，尚未达到一宿，殷跟从退却，客方有病，主人急。

第七章　木星行度[①]

相与营室晨出东方	秦始皇帝元	三	五	七	九	【二】七七
与东辟（壁）晨出东方	二	四	六	【八】	【十】	【三】七八
与娄晨出东方	三	五	七	【九】	一	【四】七九
与毕晨出东方	四	六	八	【卌】	二	【五】八〇
与东井晨出东方	五	七	九	·汉元	·孝惠【元】	【六】八一
与柳晨出东方	六	八	卅	二	二	【七】八二
与张晨出东方	七	九	一	【三】	【三】	【八】八三
与轸晨出东方	八	廿	二	【四】	四	【文帝元】八
与亢晨出东方	九	一	三	五	五	二八五
与心晨出东方	十	二	四	六	六	三八六
与斗晨出东方	一	三	五	七	七八七	

①章名为《木星行度》，它实际是一份岁星纪年表。名为行度，实际并无“度”，而只有“年”。

与婺女晨出东方　　二　　四　六　八　　·代星八八[①]

秦始皇帝元年正月，岁星日行廿分，十二日而行一度，终【岁行卅】度百五分，见分【百六十五日而夕入西方，伏】卅日，三百九十五日而复出东方。【十二】岁一周天，廿四岁一与大【白】八九合营室九〇[②]。

译　文

第七章　木星行度

正月与营室晨出东方	始皇元	三	五	七	九	【二】
二月与东壁晨出东方	二	四	六	【八】	【十】	【三】
三月与娄晨出东方	三	五	七	【九】	一	【四】
四月与毕晨出东方	四	六	八	【卅】	二	【五】
五月与东井晨出东方	五	七	九	汉元	孝惠【元】	【六】
六月与柳晨出东方	六	八	卅	二	二	【七】
七月与张晨出东方	七	九	一	【三】	【三】	【八】
八月与轸晨出东方	八	廿	二	【四】	四	【文帝元】
九月与亢晨出东方	九	一	三	五	五	二
十月与心晨出东方	十	二	四	六	六	三
十一月与斗晨出东方	一	三	五	七	七	
十二月与婺女晨出东方	二	四	六	八	代皇元	

①从该表可以看出，其第一列为木星正月与之晨出的星名，以下为帝王在位纪元，起自秦始皇继位元年，经过汉高祖元年、孝惠元年、代皇即吕后元年和文帝元年直至文帝三年而结束。文帝元年已残，但有二年、三年，故其余均可补上。由于第八章《土星行度》和第九章《金星行度》均推至文帝三年，这一事实告诉我们，《五星占》的五星行度推至文帝三年（前 177 年）结束，其入葬年代，当在其后不久。马王堆三号墓载其安葬日期为文帝十二年二月乙巳朔戊辰，即前 177 年农历二月二十四日，正与此相合。秦始皇实际在位 37 年，今载 40 年知含二世三年在内。

该表将十二年为一排列，是明显地与岁星纪年相对应的，其第一行星名文字，也完全与其第一章纪年文字相对应便是明证。岁星纪年表明确规定其正月与营室晨出东方之年为摄提格，摄提格即寅年。二月与东壁晨出东方之年为单阏之年。单阏为卯年，以下从略。那么，该表第一列每行之星名，均有一个地支与其对应，从此到下为寅卯辰巳午未申酉戌亥子丑。那么由此纪年表可以推知，秦始皇元年（前 246 年）为寅年，汉高祖元年（前 206 年）为午年，惠帝元年（前 194 年）为午年，代皇元年（前 187 年）为丑年，文帝元年（前 180）为酉年。

②木星的会合周期为十二年，金星会合周期为八年，二十四为十二与八的公倍数，故曰“廿四岁一与大白合营室。”

从秦始皇帝元年正月开始，岁星每天行二十分，十二日行二百四十分，合为一度。一岁行三十度一百零五分。见三百六十五日，而夕入西方，又伏行卅日，合计三百九十五日而复出东方。故始皇二年二月，岁星与东壁晨出东方，以次类推。岁星行十二岁，即 30 又 240 分之 105×12＝365 又 4 分之 1(度)，为一周天。由于“金星出入东西各五，复与营室晨出东方”，即金星每经八年完成一个大的会合周期。二十四年为岁星和金星周期的公倍数，故有二十四岁岁星与太白合于营室。

第八章　土星行度

【相】与营室晨出东方　元・秦始皇　一　二九一

与营室晨出东方　二　二　三九二

与东壁晨出东方　三　三　四九三

与畦(奎)晨【出】东方　四　四　五九四

与娄晨出东方　五　五　六九五

与胃晨出东方　六　六　七九六

与茅(昴)晨出东方　七　七　八九七

与毕晨出东方　八　八・张楚　・【文帝】元九八

与觜角晨出东方　九　九　二九九

与伐晨出东方　十　卅　三一〇〇

与东井晨出东方　一　・汉元一〇一

【与东】井晨出东方　二　二一〇二

与鬼晨出东方　三　三一〇三

与柳晨出东方　四　四一〇四

与七星晨出东方　五　五一〇五

与张晨出东方　六　六一〇六

与翼晨出东方　七　七一〇七

与轸晨出东方　八　八一〇八

与角晨出东方九　九一〇九

与亢晨出东方　廿　十一一〇

与氐晨出东方	一	一———
与房晨出东方	二	二——二
【与】心晨出东方	三	·孝惠元——三
【与】尾晨出东方	四	二——四
与箕晨出东方	五	三——五
与斗晨出东方	六	四——六
与牵牛晨出东方	七	五——七
与婺女晨出东方	八	六——八
与虚晨出东方	九	七——九
与危晨出东方	卅	·高皇后元——二〇①

秦始皇帝元年正月，填星在营室，日行八分，卅日而行一度，终【岁】行【十二度卅二分。见三百四十五】日，伏卅二日，凡见三百七七日而复出东方②。卅岁一周于天③，廿岁——二——与岁星合为太阴之纪——二二。

译　文

第八章　土星行度

土星与营室晨出东方	始皇元	一	二
与营室晨出东方	二	二	三
与东壁晨出东方	三	三	四
与畦(奎)晨【出】东方	四	四	五
与娄晨出东方	五	五	六

①《五星占》以三十年为土星的恒星周期，大致每一年土星行经一宿，其不足两宿是这样解决的：由于井宿位置较宽，配为两年，其余一年配在第一年营室。其实际的考虑是，按周期巡行来说，第一年在营室，最后一年也在营室，这是较为切合实际的处理方法。

土星以三十年为一周期，其行度表排为三列，每列三十年，计为一百二十年。但表中最后并未填满，只到文帝三年，与木星行度表相合。它可能是实际制表的年代。

②《五星占》之土星会合周期为 377 日，比今测值 378.09 日，小 1.09 日。

③《五星占》土星恒星周期为 30 年，如今测值 29.46 年，大 0.54 年。

（续表）

与胃晨出东方	六	六	七
与茅（昴）晨出东方	七	七	八
与毕晨出东方	八	张楚八	【文帝】元
与觜晨出东方	九	九	二
与伐晨出东方	十	卅	三
与东井晨出东方	一	汉元	
与东井晨出东方	二	二	
与鬼晨出东方	三	三	
与柳晨出东方	四	四	
与七星晨出东方	五	五	
与张晨出东方	六	六	
与翼晨出东方	七	七	
与轸晨出东方	八	八	
与角晨出东方	九	九	
与亢晨出东方	廿	十	
与氐晨出东方	一	一	
与房晨出东方	二	二	
与心晨出东方	三	孝惠元	
与尾晨出东方	四	二	
与箕晨出东方	五	三	
与斗晨出东方	六	四	
与牵牛晨出东方	七	五	
与婺女晨出东方	八	六	
与虚晨出东方	九	七	
与危晨出东方	卅	高后元	

从秦始皇元年正月起，填星在营室开始运行，每天行八分，三十日行二百四十分，合为一度。一岁行十二度四十二分。见三百四十五日，伏行三十二日，凡见伏一周，计三百七十七日，又复与营室晨出东方。三十岁土星运行一周天，在二十岁时，与岁合于太阴之纪。

第九章　金星行度

正月与营室晨出东方二百廿四日，以八月与角晨入东方。

【秦元】【九】【七】 五　三　·汉元　九　五　六一二三

浸行百二十日，以十二月与虚夕出西方，取廿一于下。一二四

与虚夕出西方二百廿四日，以八月与翼夕入西方。

【二】【十】【八】 六　四　二　十　六　七一二五

伏十六日九十六分，与轸晨出东方。一二六

以八月与轸晨出东方二百廿四日以三月与茅晨入东方，余七十八。一二七

浸行百廿日，以九月与【翼夕】出西方。

三【一】　九　七　　五　三　一　七　八一二八

以九月与翼夕出西方，二百廿四日，以二月与娄夕入西方，余五十七。一二九

伏十六日九十六分，以三月与茅晨出东方。

四　【二】　廿　八　六　　四　二　·【高】皇后·元一三〇

以三月与茅晨出东方二百廿四日，以十一月与箕晨【入东】方。一三一

浸行百廿日，以三月与娄夕出西方，余五十二。一三二

【以三月】与娄夕出西方二百廿四日，以十月与心夕入西方。

五　【三】　【一】九　　七　　五　·惠元　二　二一三三

【伏】十六日九十六分，以十一月与箕晨出东方，取七十三下。一三四

以十一月与箕晨出东方二百廿四日，以六月与柳晨入东方。

六【四】【二】【卅】【八】六　二　三　三一三五

浸行百廿日，以九月与心夕出西方，取九十四下。一三六

以九月与心夕出西方二百廿四日，以五月与东井夕入西方。一三七

七【五】【三】【一】【九】【七】 三　四一三七

伏十六日九十六分，以六月与舆鬼晨出东方。一三八

以六月与舆鬼晨出东方二百廿四日，以正月与西壁晨入东方。余五。一三九

浸行百廿日，以五月与东井夕出西方。

八【六】【四】【二】【卌】【八】 四　五一四〇

以五月与东井夕出西方二百廿四日，以十二月与虚夕入西方。—四一—

【伏十】六日九十六分，以正月与东壁晨出东方—四二[①]。

秦始皇帝元年正月，太白出东方，【日】行百廿分，百日上极【而反，日行一度，天】十日行有【益】疾，日行一度百八十七分以从日，六十四日而复逮(逮)日—四三，晨入东方，凡二百廿四日。浸行百廿日，夕出西方。【太白出西方始日行一度百八十七分，百日上极而反，】行有益徐，日行一度，以待之六十日；行有益徐，日行卌分—四四，六十四日而西入西方，凡二百廿四日。伏十六日九十六分。【太白一复】为日五【百八十四日九十六分日[②]。凡出入东西各五，复】与营室晨出东方，为八—四五岁—四六[③]。

①《五星占》金星的运行周期取为出入五次，为日八岁，回到原处。不如木星、土星在表中排得整齐，中间插入说明文字，不易看得清楚，今换一种排法，使其简明一些。

正月与营室晨出东方	(秦元)	(九)	(七)	五	三	·汉元	九	五	六
八月与轸晨出东方	(二)	(十)	(八)	六	四	二	十	六	七
	三	(一)	九	七	五	三	一	七	八
三月与昴晨出东方	四	(二)	廿	八	六	四	二	·皇后元	·(文帝)元
十一月与箕晨出东方	五	(三)	(一)	九	七	五	·惠元	二	二
	六	(四)	(二)	(卅)	(八)	六	二	三	三
九月与鬼晨出东方	七	(五)	(三)	(一)	(九)	(七)	三	四	
	八	(六)	(四)	(二)	(卌)	(八)	四	五	

由于金星的会合周期为584.4日是，约需19个半月才能完成一周，故不可能每年晨出，也不可能都在正月晨出。从简排的表可以看出，在八年的周期中，第一年在正月晨出，第二年在八月，第四年在三月，第五年在十一月，第七年在九月，至第九年之正月再晨出，完成一个循环周期。

②自“秦始皇”至“九十六分日”，是说金星一个伏见的周期总日数，用公式表示为：晨出224月＋伏120日＋夕出224日＋伏16又240分之96＝584又240分之96，即为584.4日。

③“出入各五，为八岁”，指往复状态，于简表已清楚。

译　文

第九章　金星行度

正月与营室晨出东方	（始皇元）	（九）	（七）	五	三	汉元	九	五	六
八月与轸晨出东方	（二）	（十）	（八）	六	四	二	十	六	七
	三	（一）	九	七	五	三	一	七	八
三月与昴晨出东方	四	（二）	廿	八	六	四	二	皇后元	（文帝）元
十月与箕晨出东方	五	（三）	（一）	九	七	五	惠元	二	二
	六	（四）	（二）	（卅）	（八）	六	二	三	三
九月与鬼晨出东方	七	（五）	（三）	（一）	（九）	（七）	三	四	
	八	（六）	（四）	（二）	（卌）	（八）	四	五	

金星从历元之年秦始皇元年正月，与营室晨出东方，经过二百四十四日，以元年八月与角宿晨入东方。然后伏行一百二十日，以元年十二月与虚宿夕出西方，余廿一分，经过二百四十日，在第二年的八月，与翼宿夕入西方。伏行十六日九十六分，与轸宿晨出东方。在第二年的八月与轸晨出东方，经过二百四十日，以第三年的三月，与昴晨入东方，余七十八分。伏行一百二十日，以第三年的九月与翼夕出西方，经过二百四十日，又以第四年的二月与娄，宿夕入西方，余五十七分。伏行十六日九十六分，以第四年的三月与昴晨出东方，经过二百四十日，以第四年的十一月，与箕宿晨入东方。伏行一百二十日，以第五年的三月与娄宿夕出西方，余五十二分。经过二百四十日，以第五年的十月与心宿夕入西方，伏行十六日九十六分，以第五年的十一月与箕宿晨出东方，余七十三分。经过二百四十日，以第六年的六月与柳宿晨入东方。伏行一百二十日，在第六年的九月与柳宿晨入东方。伏行一百二十日，在第六年的九月与心宿夕出西方，余九十四。经过二百四十日，以第七年的五月与东井夕入西方。伏行十六日九十六分，以第七年的六月与鬼晨出东方，经过二百四十日，以第八年正月与东壁晨入东方，余五分。伏行一百二十日，以第八年的五月与东井夕出西方。经过二百四十日，以第八年十月与虚夕入西方。伏行十六日九十六

分，以第九年正月与东壁晨出东方。完成了一个八年的循环运行周期，又回到营室。

秦始皇帝元年正月，正逢太白星晨出东方每天运行一百二十分，经过一百天，达到上午的顶点，又反过来运行，每天运行一度，经过十天，运行的速度加快，每天运行一度又一百八十七分，以跟从太阳，六十四日而回复到太阳附近晨入东方，总计经过二百二十四日。伏行一百二十日，又夕出西方。太白星夕出西方，开始时每天运行一度一百八十七分，经过一百天而到达上行的顶点，又反过来运行，运行的速度开始变快，每天行一度，经过六十日以后，其运行速度更慢，每天只行四十分，经过六十四日，更伏入西方，总计经过二百二十四日。又伏行十六日九十六分，太白星经过了一个循环周期，总计五百八十四日九十六分。凡是东西出入各五次，再次与营室晨出东方之时，需时总共为八年。

（引自《帛书及古典天文史料注析与研究》，万卷楼图书有限公司，2001 年）

《浑天仪注》非张衡所作考[①]

《浑天仪注》这个名称，首见于葛洪的引文[②]，《后汉书》刘昭补注称为《张衡浑仪》，《隋书·经籍志》《唐书·艺文志》都称为《浑天仪》，《乙巳占》《观象玩占》则称为《浑仪》，而在《开元占经》中则分为《浑仪注》和《浑仪图注》两篇。本文除具体引用外，一般都通用《浑天仪注》这个名称。

近代，人们都把《浑天仪注》说成是张衡的作品，并以《浑天仪注》的内容作为张衡浑天思想的代表来予以论述，这种观点是错误的。《浑天仪注》并不是张衡的作品。关于这个问题，我们准备从如下六个方面进行讨论。

一、《浑天仪注》与张衡的浑天思想不一致

本来，二十世纪六十年代已有人指出《浑天仪注》与张衡《灵宪》中的浑天观点是有很大出入的，不能代表张衡关于地体的认识[③]。因此，哪一种是张衡的浑天思想，就引起了人们的考虑和研究。但是，有人却认为，“《灵宪》的宇宙结构体系是盖天说”，“不应把《灵宪》中地平的观点作为张衡的浑天思想”，“如果张衡把大地当作平面，那就是从天象盖笠、地法复盘的第二次盖天说倒退”。这种说法是很不正确的。

说这种话的人本身就没有弄明白浑天和盖天的根本区别。实际上，浑天和盖天

①这个意见首先在《浑天说的发展历史新探》中提出，由于主题的限制，当时不可能作很深入的研究，现在补充完成了这个方面的工作，见《科技史文集》，第一辑，1978年。

②见：《晋书·天文志》。

③见：唐如川撰《张衡等浑天家的天圆地平说》，原载《科学史集刊》（第四期），1962年8月。

是中国古代论天的学派，并不是论地的学派[①]。这些学派都是讨论天体运动的本质的。谁能较准确地解释日月五星及恒星的周日周年视运动，谁就能被大多数人所承认和接受，它就是较为进步的理论。盖天说的主要观点是天高地卑，地在最下层，所有天体都在地面以上围绕一个中心旋转。浑天说则认为天体附着在天球上，天球作周日旋转，极轴与地是斜交的，地处在天球的中心。由于观测到的天体视运动的轨迹准确地与浑天理论相符，而与盖天说的理论出入很大，所以盖天说终于被淘汰了。简单地说，盖天说认为天复盖在地上旋转，浑天说认为天包围着地旋转；盖天说的天体永远不入地下，浑天说的天体是要转入地下或地的背面的。因而，尽管《灵宪》认为地是平直的，但它所描述的天体视运动的轨迹与观测相符。而第二次盖天说尽管认为地面有曲率，但地仅仅像倒扣着的盘子那样，天体只能在盘子上面旋转，永远不会转入盘子的另一面去。更重要的是，盖天说根本不能解决天体运动轨迹与观测不符的矛盾。所以，《灵宪》的浑天思想比盖天说先进。

有人说《灵宪》是盖天说，这是不对的，只要认真研究一下《灵宪》的浑天论述就很清楚了。

(1)《灵宪》的序言说："昔在先王，将步天路，用定灵轨，寻绪本元，先准之于浑体，是为正仪立度，而皇极有逌建也，枢运有逌稽也。乃建乃稽，斯经天常。圣人无心，因兹以生心，故《灵宪》作兴。"它在序言中就明白地交代了，要测量天体的轨道，必须先依靠浑体作标准。建立两极，考察枢轴的旋转，所以作出了《灵宪》。因此，《灵宪》在序言中就交代清了作《灵宪》的宗旨就是用浑体解释天体的运动。

(2)论述天地形成时说"天成千外，地定于内"。这明显地是浑天观点，与清气上升形成天，浊气下沉而凝结成地的盖天观点不同。

(3)解释月食成因时说："当日之冲，光常不合者，蔽于地也。是谓闇虚。在星则星微，遇月则月食。日之薄地，暗其明也。"张衡以前，从未有人解释过月食的成因，原因是盖天说是无法作出科学解释的。张衡以浑天的观点，说太阳运行到地的背面，地挡住了太阳射向月亮的光，所以产生了月食。这也是很明显的浑天观点。

(4)《灵宪》在论述天体结构时说："八极之维，径二亿三万二千三百里，南北则短减千里，东西则广增千里。自地至天，半于八极，则地之深亦如之。通而度之，则是浑也。"天大致为直径232 300里的球体，只是东西稍长，南北稍短。又说："天有两仪，以儐中道。其可睹者，枢星是也，谓之北极。在南者不著，故圣人弗之名焉。"日

①《晋书·天文志》说："古言天者有三家，一曰盖天，二曰宣夜，三曰浑天。"《宋书》《隋书》的说法相同，可见都是言天的学派。

月沿着天球中部的中道(黄道)运行,天球沿着极轴运转。枢星的方向称为北极,在南方的隐没在地下。这就是很清楚的天球结构了。

以上四条充分说明《灵宪》是浑天观点。有人试图以《灵宪》为盖天论,来证明张衡浑天思想的代表应是《浑天仪注》,而不是《灵宪》,这一推论是不能成立的。

《灵宪》中关于地体形状的认识,可以归结为如下6条:

(1)天体于阳,故圆以动;地体于阴,故平以静。

(2)将复其数,用重差钩股,悬天之景,薄地之仪,皆移千里而差一寸得之。

(3)八极之维,径二亿三万二千三百里,南北则短减千里,东西则广增千里。自地至天,半于八极,则地之深亦如之。

(4)悬象著明,莫大乎日月,其径当天周七百三十六分之一,地广二百四十二分之一。

(5)至大者莫如天,至厚者莫如地,至质者曰地而已。至多莫如水。

(6)天以阳回,地以阴浮。

以上6条所谈,都是关于地体在天球中的位置及地体的形状的。第1条说"地平以静",这就是《灵宪》认为地平的直接证据。如果认为仅此一句话还不足以说明《灵宪》是地平说,那么第2条日影千里而差一寸的理论则是建立在地平基础之上的,如果认为大地是弧形的,这种推算方法就不能成立。第3条是直接说天地大小的,八极就是八个方向的边界,也就是古人所常说的天边。八极的平均直径为232 300里,从人们居住的地方到边界为此数的一半。八极既是天球在八个方向的边界,也是地体八个方向的边界。八极也可以理解为地平八个方向的尽头。因此,从这点也可推想到《灵宪》中地径与天径是相等的。"自地至天,半于八极",既然天是球形的,在有人类居住的天球中心到天球顶,自然推理为等于八极的一半,即等于天球的半径。"地之深亦如之",是说地深也等于天球的半径。地是如此之厚,因此张衡关于地体的概念,并不是某些人所想象的如卵中黄的比喻那样,地径比天径小得多;也不是如某些人所说的地是球体,而是占据了天球的整个下半部。当然,张衡认为,大地和水是不可分的,大地应包括水陆两部分,天球下半部的很大一部分应该是水。第5条"至厚者莫如地",也再次说明地是很大的。第6条"地以阴浮",认为地是飘在水上的。大地为什么能悬于天球的中间,古人是不能找到科学根据的,大地被水飘浮着,天球带着众星从水中转入地下。"地以阴浮"的说法自然是错误的,但这是古人的认识。第4条说,日月之径当周天的736分之1,地广的242分之1。据此说,则736相当于天球的周长,242相当于天球的直径。依据这些数据,可以充分说明《灵宪》认

为大地是平的，地的大小相当于天球的直径[①]。《灵宪》的天地结构模型可以用图 1 表示。元代赵友钦说："天如蹴球，内盛半球之水，水上浮一木板，比似人间地平，板上杂置细微之物，比如万类。蹴球虽圆转不已，板上之物具不知觉。"[②]赵友钦所描述的天地结构模型，正是根据《灵宪》的观点。

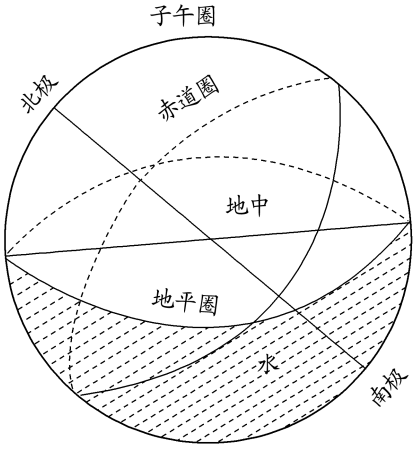


图 1　《灵宪》天地结构示意图

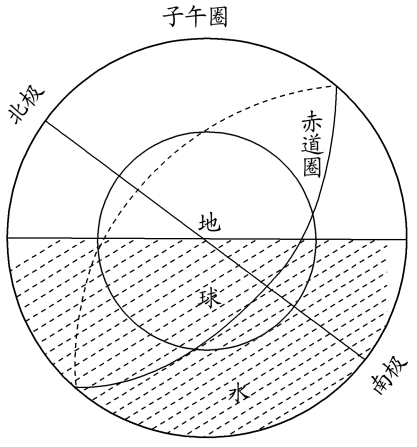


图 2　《浑天仪注》天地结构示意图

下面我们再来看看《浑天仪注》关于天地关系和地体形状的描述：

"浑天如鸡子，天体圆如弹丸。地如鸡中黄，孤居于内。天大而地小。天表里有水，天之包地，犹壳之裹黄。天地各乘气而立，载水而浮。"由此可知，《浑天仪注》是将天球比作鸡蛋壳，将地比作蛋黄的。它明确地说天大而地小，天包地像壳包黄。因此，地是球形的，其直径要比天球直径小得多。天地是不相接的，而地本身是靠水的力量浮载着的，天球的下半部充满了水。但是《灵宪》是把大地和水连在一起的，所以地占有天球的整个下半部，地是平直的；而《浑天仪注》则将陆地与水分开，虽然水充满了天球的整个下半部，但地占据天球的中央，而比水小得多，成为球形，一半在水上，一半在水下。《浑天仪注》的天地结构模型可以用图 2 表示。这种模型，明代的黄顺玉曾经以半盛水的吹气猪尿胞中放一泥丸来比喻天地关系，正是依据《浑天仪注》的观点[③]。

由以上分析可以看出，《灵宪》中关于天地结构的描述与《浑天仪注》有很大不

①参见钱宝琮《张衡灵宪中的圆周率问题》，原载《科学史集刊》（第一期），1958 年；又参见《张衡等浑天家的天圆地平说》。

②见：赵友钦《革象新书》。

③见：《海涵万象录》。

同，除地平、地圆的本质不同外，《浑天仪注》中所描述的地比《灵宪》中的地小多了，《灵宪》有影千里差一寸的说法，《浑天仪注》否定这种观点，这是两种不同的理论体系。因此，不应该是一人之作。《灵宪》是张衡的作品，这是毋庸置疑的，而《浑天仪注》非张衡的作品，则是自然的推理。

二、张衡作《浑天仪注》说不符合历史发展的顺序

《浑天仪注》是公元三百年前后的作品，而且有可能不是成于一人之手，是经过了多次修改补充形成的。它是一篇较为成熟的阐述浑天学说的文章，论述全面而且科学性较强，是东汉时代早期论述浑天思想的作品所不能比拟的。如果一定要把《浑天仪注》说成是张衡的作品，则在张衡以后直到三国时代，浑天家的著作都要比它落后而且简单，这是无论如何说不通的。现将浑天说的正常发展历史按顺序介绍如下：

早在战国时代的慎到（约公元前四世纪）就曾经说过："天体如弹丸，其势斜倚。"这可能是现在能够见到的古代文献中最早关于浑天思想的明确记载。慎到在这里提出了天是球形的概念，这个天球沿着倾斜的极轴在不停地旋转。西汉时的落下闳、鲜于妄人和耿寿昌等人都是早期的浑天家，可惜他们的观点没有流传下来。西汉末扬雄（公元前53年—公元18年）曾提出难盖天八事来批驳盖天说的荒谬。但两汉时最重要的浑天家当推张衡（78—139）。据《晋书·天文志》记载："张衡又制浑象，具内外规、南北极，黄赤道、列二十四气、二十八宿中外星官及日月五纬，以漏水转之于殿上室内，星中出没与天相应。因其关戾，又转瑞轮蓂荚于阶下，随月盈虚，依历开落。""璇玑所加，某星始见，某星已中，某星今没，皆如合符也。"可见张衡制作的浑象包括了当时许多先进的天文学知识。他还设计了以流水为动力的机械传动装置，控制浑象的传动速度，使它与天球的转速相应。所以，从构造上说其制的浑象是很精巧的。于是，张衡在浑天说的发展历史上获得了崇高的地位。

张衡的浑天思想在《灵宪》中有简略的反映。仪器是容易毁坏的，所以研究这个历史人物的观点只能以文字为依据。后人研究张衡的浑天思想，也就自然地到《灵宪》中寻找。例如，《晋书》《宋书》《隋书》等中的《天文志》《乙巳占》等都是这么做的。但是，《灵宪》并不是为了专门阐述浑天思想而写的，所以不能令后来的浑天家满意。正因为这样，蔡邕（133—192）才试图另找阐述浑天的文章而不得。后来，蔡邕研究张衡浑象的结构和性能，又参考了《灵宪》的内容，终于写下了名为《月令章句》的描述浑天思想的文章，它论述得更为清楚和具体：

“天者，纯阳精刚，转运无穷，其体浑而包地。地上者一百八十二度八分之五，地下亦如之。其上北偏出地三十六度，谓之北极星是也……其下南偏入地亦三十六度，谓之南极……此两端者，天之辐轴所在，转运所由也。天旋出地上而西，入地下而东。”“其绕北极径七十二度常见不伏……绕南极径七十二度常伏不见。”

简言之，蔡邕文中提到天包地转运无穷，半在地上半在地下，北极出地36度，南极入地36度，常显常隐四件事。这是对张衡的浑天思想和制造浑天仪的阐述和总结，也就是颜延之所说的“张衡创物，蔡邕造论”。如果张衡作有《浑天仪注》，颜延之是绝对不会如此说的。

汉末在孙权手下做官的陆绩(187—219)，也是浑天说的代表人物，它特地造了一个形如鸟卵的浑象，这个记载出自王蕃的《浑天象说》。陆绩的这个卵形浑象的设想可能是受到《灵宪》“南北短减千里东西广增千里”的影响。陆绩对于浑天说的理论发展是有贡献的，他除了接受《灵宪》的浑天思想外，在他的《浑天仪说》里，还全部吸收了蔡邕《月令章句》中所提出的四项内容，并第一次提出一个全新的地形概念：“天大地小，天绕地”，“譬如卵白之绕黄也。”[①]即大地为球形的概念。由于这一说法给浑天说的地形作了新的形象描述，后来成为浑天说的最经典的内容。由此可知，陆绩抛弃了张衡的天地直径相等的观点，而以天大地小，譬如卵白之绕黄来解释。这个观点比起张衡的地平说来要前进了一大步。陆绩文中所用北极出地35度，这大约是他实测得到的数值，由于其所处吴国地域偏南，所以北极地平纬度低。

陆绩的《浑天仪说》与汉代其他的浑天著作比较来说，观点确实要先进，内容也更丰富。但若将此文与《浑天仪注》相比较，就明显地显得简单而且原始。因而陆绩如果真的见到过《浑天仪注》这篇文章，是不会再写《浑天仪说》的。此是一证。陆绩在阐述他的观点时，曾引用过《尚书》《太玄经》等文章，也曾引用过《灵宪》的观点，但从来提到过《浑天仪注》，这是《浑天仪注》写在《浑天仪说》之后的第二个证据。《宋书·天文志》说：“(陆绩)善天文，始推浑天意。”这是说，陆绩是第一个写出浑天思想的论著的人，这是《浑天仪说》在先的第三个证据。吴国太常卿姚信批驳说：“若使天裹地如卵含鸡，地何所依立而自安？若有四维柱石，则天之运转将以相害；使无四柱，因水势以浮，则非立性也。”[②]则证明姚信以前已有天裹地如卵含鸡的思想，由于

①陆绩的《浑天仪说》和王蕃的《浑天象说》俱见严可均辑《全上古三代秦汉三国六朝文》。

②见：严可均《全上古三代秦汉三国六朝文·昕天论》。

这种说法并未交代地何以自立，所以姚信才作了柱石和水浮两种假设，由此可证姚信也只读到陆绩的文章而未见到《浑天仪注》。因为如果见到《浑天仪注》的“乘气而立载水而浮”，就不会作四维柱石的假设了。这是第四个证据。以上四条证据，都可以证明《浑天仪注》在陆绩之后。

吴国的王蕃(227—266)是陆绩以后的浑天家。他的《浑天象说》所包含的内容比陆绩的《浑天仪说》又要丰富一些，但都是前人观点的综合。他文中提到蔡邕、陆绩的名字，说明他读过他们的文章，又说浑天“丧其文”，“阙而不传”，证明他未读过《浑天仪注》。王蕃文中所说的“天包地外犹壳之裹黄”的前儒，明显地就是指陆绩。王蕃文中所用的名词也与陆绩一致，如王蕃称陆绩浑象如鸟卵，而又说天地之体状如鸟卵，陆绩文中也称卵，而《浑天仪注》中则称鸡子；又如王蕃、陆绩都称辐轴，而《浑天仪注》则称车辐。

陆绩、王蕃的著作与《灵宪》一样，都试图讨论天球的半径，陆绩的数值可能直接抄自《周髀算经》，王蕃则以阳城为地中，认为应日去阳城四季皆等，对天球半径作了修正。故何承天说：“径天之教，蕃说近之。”[①]其实这些说法都是没有科学根据的。

现在再对《浑天仪注》的内容进行分析，我们将它分成7个部分：1.天如弹丸，天转如车毂之运，周旋无端；2.地如鸡中黄，孤居于内，天大而地小；3.天地各乘气而立，载水而浮；4.天地关系：地处天中央，半复地上，半隐地下，北极出地36度，南极入地36度，天绕着极轴旋转；5.赤道、上规、下规、黄道、最远点、最近点(冬夏至点)，黄赤二交点(春秋分)，注中各引出度数；6.介绍测量黄赤道进退之数的方法；7.在不同的部分，黄赤道相当值(换算值)不等，得到非日行有快慢，而是由于赤道度量产生的结论。

这七部分中，1、2、4、5是以前浑天家已经提出过的，内容上是一致的，只是表达文字略有出入，但其中对于地体的论述，则作了最关键的发展。前人已论及天大地小，天包地如卵白之绕黄，但没有直接论述到地。有人说这只是对天包地的比喻，是比天的，不是比地的，因此地形如何，并没有肯定的说法[②]。但《浑天仪注》则又明确地补上一句，“地如鸡中黄，孤居于内”。这样，地在天球中的位置和形状就更明确、更形象、没有含糊的地方了。因为它是直接说地的，而不是像陆绩、王蕃那样，指的是天地关系。

---

①见：《宋书·天文志》。

②见：唐如川撰《张衡等浑天家的天圆地平说》，原载《科学史集刊》，1962年8月。

3、6、7是新增加的部分。《浑天仪注》抛弃了讨论天球半径的不科学内容。从抛弃不符合浑天说思想的、脱离实际的对天球半径的讨论和进一步阐明地圆的概念这两件事，可以看出浑天说又向前迈进了一大步、向更成熟的方向有了发展。

在此之前古人是避开讨论球形大地是如何自立的这个困难问题的，但由于这个弱点受到姚信等人的批驳，如果不回答这个问题，浑天说就会发生困难。“天地各乘气而立载水而浮”的这种解释，就是在这种背景下出现的，这是在当时科学水平下对天球旋转作出的一种假设。天体出入水中，它是不科学的，但它比盖天说对天体视运动的解释要准确得多。葛洪曾经第一个为天体出入水中辩解[①]。在以后的一个很长时间内，也都有人为天体出入水中这个假设进行辩护。直到宋代，才被地在气中的先进思想所代替[②]。

第6部分是介绍当时粗略的黄赤道数据的换算方法。第7部分是对于以赤道度量日行有快慢的解释。事实上日行是真有快慢的，但由于当时测量精度还不高，更主要是用赤道系统度量，日行黄道快慢的差异就不易被发觉，选个时候，仍然认为日行实际是无快慢的。

以上对于《浑天仪注》七条内容的分析中，有三条是新增加的内容，除此以外，还对地体形状作了进一步的形象描述。由此看来，《浑天仪注》确实比其他浑天论述更进步更详细和全面。事实上，自从有了《浑天仪注》后，再也没有出现过全面阐述浑天思想的著作，它已成为不可替代的经典著作了。把《浑天仪注》说成是张衡的著作，是完全颠倒了浑天说的历史发展顺序的。只有将它放回到原有的历史环境里，才能得到合理的、令人满意的解释。

三、《浑天仪注》的天象记录证明它比张衡时代晚一百余年

《浑天仪注》最后说：“冬至在斗二十一度少(半)，最远时也，而此历斗二十度，俱一百一十五度强矣，冬至宜与之同率焉。夏至在井二十五(一)度半强，最近时也，而此历井二十三度，俱六十七度强矣，夏至宜与之同率焉。”

以上文字引自《后汉书·律历志》刘昭补注[③]。括弧中的字明显为误字。“半”字应该删去，因为古代没有少半的度量单位，《后汉书·律历志》为少。井二十一度应为二十五度之误，因为二十一度是讲不通的，《开元占经》所引《浑天仪图注》为二

①见：《晋书·天文志》。

②见：《张子正蒙注·参两篇》。

③此段文字直接引自《历代天文律历等志汇编》，中华书局，1976年。

十五度，应以《开元占经》改正，改正后也与《后汉书·律历志》一致。《浑天仪注》另一处也载有“夏至日在井二十五度”，可见此处二十一度为二十五度之误无疑。引文中“此历”斗二十度，意为“这个历法的冬至日在斗二十度”。“此历井二十三度”，意为“这个历法夏至日在井二十三度”。不可能作其他解释。《中国哲学史资料选辑》将“此历”释作“这经历”，完全释错了它的意义。“冬至宜与之同率焉”，“夏至宜与之同率焉”，这两句话的意义也是很明确的，说明那个时代的冬至点适宜于与此历的数值相同，夏至点也应与此历相同[①]。

由以上所述，知《浑天仪注》所注的浑天仪，就本身的结构来说，是将冬至点定在斗二十一度少，夏至点在井二十五度半强的。这个数据与《后汉书》所载四分历的数据相等，正符合张衡那个时代的实际情况，说明此文所说明的浑天仪可能确是张衡所制作的。但《浑天仪注》中记载了“此历”冬夏至点的数据，与那个浑天仪所载有较大出入。“此历”可能指的是《浑天仪注》的作者自己制作的新历。由于这个数据不见正史记载，所以“此历”可能没有得到正式行用。

据孙文青的意见，张衡制作浑天仪的最可能的年代为公元117年[②]，距离后汉四分历的制作年代仅为32年。制作后汉四分历时，冬夏至点是经过精密测量的，它第一次打破了冬至点恒定不变的旧框框。32年后张衡制作浑天仪时，实际冬夏至点变化甚微，从《浑天仪注》记载浑天仪所使用的冬夏至点数据来看，是沿用四分历的数据的，所以张衡没有进行过冬夏至点的测定。从“此历”所测的冬夏至点的数据来看，它比后汉四分历平均后退了二度。根据岁差原理，冬至点每七十余年沿赤径方向西退一度，后退二度须经过一百五十年左右，比张衡时代晚了一百多年。由《浑天仪注》所引“此历”的冬夏至点的数据可以断定，《浑天仪注》绝不是张衡所著。

四、历史文献证明《浑天仪注》非张衡所著

有人可能会说，虽然以上三个方面的证据都很充分和确当，把《浑天仪注》说成是张衡的作品确实是不可靠的，但历史文献明记《浑天仪注》是张衡的作品，现在凭这些不同和矛盾之处，从而否定此文为张衡所著，似乎不能令人完全信服。事实并非如此，系统地考查有关的历史资料，正好证实了唐代以前的文献并不把《浑天仪注》看作是张衡的作品。现将这些证据择要介绍一下。

---

①见：中科院哲学所哲学史组编《中国哲学史资料选辑》“两汉之部”，中华书局，1960年。

②见：孙文青《张衡年谱》。

《后汉书》记载了东汉时期的二百年历史，是展现这一时期历史状况的权威著作。它大都取材于东汉熹平年间成书的《东观汉记》，而《东观汉记》在编撰过程中曾使用过当代大量的官方藏书和档案资料。因此，《后汉书》中对官方著述的情况当然是掌握得比较准确的。《后汉书》中记载有关于张衡著作的地方主要是《张衡列传》中的前后两处：

“衡善机巧，尤致思于天文、阴阳、历算……安帝雅闻衡善术学，公车特征拜郎中，再迁为太史令。遂乃研覈阴阳，妙尽璇机之正，作浑天仪，著《灵宪》《算罔论》，言甚详明。”

“所著《诗》《赋》《铭》《七言》《灵宪》《应闲》《七辩》《悬图》凡三十二篇。”

第一段记他的天文工作和天文著作，第二段记他各方面的主要著作，两次都提到了《灵宪》，却没有一处提到著有《浑天仪注》的事。注意“作”浑天仪和“著”《灵宪》《算罔论》的区别，这里的作字，明显地是作制造讲的，它与著字相对，所以张衡只作了浑天仪，并未著有专门阐述浑天仪的文章，意思是很明白的。《中国哲学史资料选辑》说“《后汉书》本传载有《浑天仪》一卷”，此话说错了[①]。

有人可能会说，虽然《后汉书》没有记载张衡曾作《浑天仪注》，但并不能因此肯定张衡未作此文。是有可能认为文章不重要而未收入的。这种说法是没有根据的。近代凡是认为《浑天仪注》是张衡所著的人，都把它作为张衡最重要的著作之一来介绍，其重要性甚至超过《灵宪》，都把《浑天仪注》所载的天地模型作为张衡浑天思想的代表就是证明。因此，《后汉书》本传中不载张衡著有《浑天仪注》这篇文章，就是他未作这篇文章的很有力的证据。

另外，在历史文献中，能证明张衡未作《浑天仪注》的还可以找出许多证据。例如，比张衡略晚的蔡邕在《表志》中说：“唯浑天者近得其情，今史官所用候台铜仪，则其法也……官有其器而无本书，《前志》亦阙而不论。臣求其旧文，连年不得。在东观，以治律未竟，未及成书，案略求索。窃不自量，卒欲寝伏仪下……著成篇章。罪恶无状……世路无由。宜博问群臣，下及岩穴，知浑天之意者，使述其意，以裨《天文志》。”[②]

蔡邕在狱中所写的《表志》是很伤感而又恳切的。《表志》说：“官有其器而无本书”，“臣求其旧文，连年不得。”他在东观时，曾经想寻找文献，使用浑天仪，写出阐述

① 见：《中国哲学史资料选辑》中《浑天仪》《灵宪》的说明文字。

② 见：《后汉书·天文志上》刘昭补注。

浑天思想的论著的。终于未能完成，希望官府能寻找懂得浑天意的人，将浑天的学说阐述清楚。由此看来，蔡邕曾经参观过张衡制造的浑天仪，为了弄清浑天仪的学说，曾经在灵台和东观所保存的官府文献档案里试图寻找说明浑天学说的文章，但终久未能找到，这说明当时根本就找不到专门表述浑天思想的文献资料。因此，说张衡著有《浑天仪注》，或说《浑天仪注》因不是张衡的主要著作，所以《后汉书》本传才没有收入的说法都是不能成立的。

可以作为以上记载佐证的，是《艺文类聚》的记载，它引刘宋颜延之请立浑天仪表说："张衡创物，蔡邕造论。戎夏相袭，世重其术。"[①]所以，后人认为专门阐述浑天思想的论著是从蔡邕开始的，这就是《月令章句》。可以肯定地说，在东汉时代是不存在《浑天仪注》这部著作的。

从另一方面说，古人在追述前人的浑天思想时，唐以前的记载全都不载《浑天仪注》的作者，而谈到张衡的浑天思想时，则并不是引用《浑天仪注》，引用的却是《灵宪》。这也是《浑天仪注》非张衡所作的一个重要证据。例如，《晋书·天文志》先引述无名氏的著作《浑天仪注》关于天地关系的论述，后又说张衡、陆绩是浑天家。《宋书·天文志》先引述蔡邕《表志》的话，要寻找知浑天意者使述其意，后又说"陆绩善天文，始推浑天意"。[②] 由此可知，《晋书·天文志》认为《浑天仪注》非张衡所作，《宋书·天文志》又认为始述浑天意者为陆绩，这些都是不认为《浑天仪注》是张衡所作的证据。《隋书·天文志》论浑天的说法与《宋书·天文志》类同。唐初李淳风的《乙巳占》则说："论天体象者凡八家。一曰浑天，即今所载张衡《灵宪》是也。"《观象玩占》的说法与《乙巳占》全同。由此可见，古人论及张衡的浑天思想时，是以《灵宪》为代表的，直到唐朝仍然如此。有人说张衡的浑天思想不能以《灵宪》，而应以《浑天仪注》为代表，这是不符合历史事实的。

实际上，《隋书·经籍志》所提供的证据则更为明确可靠。它先对不同种类的图书进行分类，然后对于同一类图书，又以时代的先后进行排列。它先列出张衡《灵宪》，后列出王蕃《浑天象说》一卷，继载《浑天仪》二卷，不注作者姓名。这种排列的方式说明，它绝不是简单的失载作者姓名的问题，而是认为《浑天仪注》并非张衡所作，它的著作年代应在王蕃以后。我们所得《浑天仪注》著作年代的结论与《隋书·

---

①见：《艺文类聚》卷一、天部上。

②《宋书·天文志》与刘宋颜延之的说法不同，这是因为，蔡邕《月令章句》不是专论浑天的，它的标题就与浑天无关，而陆绩的《浑天仪说》从标题就能知道是专述浑天的，内容也确是如此，所以两说都有道理。

经籍志》排列在陆绩以后的事实是正好相合的。

五、《浑天仪注》误会为张衡所著过程的推测

这里，我们需要交代一下《后汉书·律历志》刘昭补注中所引用的“张衡浑仪曰”的提法问题。古人写文章不用标点符号，它常常给后人阅读时带来困难和误会。刘昭这里所引的标题，就是属于这种情况。此标题可以有两种理解和标点方法：一是如前人所理解的，释为“张衡《浑仪》曰”，即《浑仪》这篇文章是张衡作的；一是“《张衡浑仪》曰”，是指后人为张衡制作的浑天仪所写的注文或说明文字，但这里并未说明作者是谁，唐以前的人都是这样理解的。据蔡邕《表志》、刘宋颜延之所说“张衡创物，蔡邕造论”、《宋书·天文志》说“陆绩善天文，始推浑天意”、古代各家都以《灵宪》作为张衡浑天思想的代表和《浑天仪注》此历的冬夏至点数据等等一系列的证据来看，《浑天仪注》决不是张衡所作，因此，刘昭这段补注的篇名应理解为《张衡浑仪》。

由于“官有其器而无本书”，一般人都不知道浑天仪应如何观察和使用，所以后代的天文学家就试图为张衡的浑天仪作注或说明文字。由于是说明文字，一般都不留下作者姓名。这种说明文字当时一般都与浑天仪一起保存在灵台。以后的灵台工作人员如感到以前的说明文字不够完善时，还可以随时进行补充，这就是这篇文章在各文献中载有不同名称和不同内容的合理解释。如果说此文的作者是张衡，则以上情况是无从解释的。

后来，这篇注文开始在社会上流传，因而葛洪在文章中曾引用过它的观点，六世纪时刘昭得以将它补入《后汉书》注文。刘昭将它补入注文后，由于当时人们都知道它是为张衡浑天仪写的注文，所以并没有产生误解，在整个魏晋南北朝时期，没有人认为《浑天仪注》是张衡所作，隋代仍然如此，至唐朝以后，在《乙巳占》中才第一次将它误认为张衡的作品。《乙巳占》说：“张衡所著《灵宪》《浑仪》略具辰曜之本，今写载以备其理矣。”从《乙巳占》所用的名称来看，与刘昭所用是相同的，由此可知，是李淳风首次对刘昭的补注中所用篇名做了错误的理解，从而使这种错误不断流传下去，但他的错误是出于刘昭所引篇名不清楚造成的。自此以后，《现象玩占》《开元占经》《新旧唐书》等都采用李淳风的说法。因此，这个错误是从李淳风开始的。但是，如前所述，《乙巳占》虽然把《浑天仪注》当作张衡的作品，但仍以《灵宪》作为张衡浑天学说的代表，而唐朝中期时的《开元占经》，则开始以《灵宪》和《浑天仪注》并列为两篇最重要的浑天著作，至近代，《浑天仪注》则就变为张衡浑天思想的代表了。由此可以看出，后人是如何将《浑天仪注》逐渐地混淆为张衡的作品，而又变为张衡浑天

思想的代表的。

那么，历史上是否会有弄错作者的可能性呢？是完全有可能的。其他作者先不用说，历史上曾错误地附会为张衡的作品，而后来又得到纠正的就有《天文大象赋》和孔挺浑仪两件事。《天文大象赋》曾被人误会为张衡或杨炯所作，后经考证，才改断为隋朝李播（李淳风父）作[①]。《隋书·天文志》曾经批评了一件胡乱附会的事，说："梁华林重云殿前所置铜仪……检其镌题，是伪刘曜光初六年（323），史官丞南阳孔挺所造……而宋御史中丞何承天及太中大夫徐爰，各著《宋史》，咸以为即张衡所造……梁尚书沈约著《宋史》，亦云然，皆失之远矣。"幸好这件仪器上发现题镌，才纠正了胡乱附会的错误，可见胡乱附会而得不到纠正的东西还有很多。《浑天仪注》只是胡乱附会中的一件而已。

事实上，经过以上讨论，《浑天仪注》非张衡所作的事已很清楚，不能因为唐人的记载而产生混乱。两汉魏晋的历史，自有当时的史料为证，考证两汉的史实，唐朝人的记载是无多大参考价值的。以往汉学家考证汉史，每不屑引证唐以下的书，这是很有道理的[②]。

六、《浑天仪注》的创作年代及版本演变

以上已经讨论清楚了《浑天仪注》非张衡所作，现剩下的问题是，进一步讨论它的创作年代问题。前已讨论过陆绩、王蕃的工作，证明他们都未见过这篇文章，所载"此历"的冬夏至点的数据也证实应在两晋时代。《晋书·天文志》曾从葛洪（284—363）的口中引出《浑天仪注》的篇名和引文，而且引文虽然不多，但确是与《浑天仪注》一致，这说明葛洪已肯定看到过这篇文章，因而证实了《浑天仪注》应出现在葛洪之前或与他同时代。葛洪的著作年代主要是在东晋，从引用此文而不注作者来看，可能是他已弄不清此文的作者是谁了。这可能是由西晋转入东晋时的社会变乱造成的。据此推理，此文的著作年代应以西晋末年的可能性最大，也即三世纪末或四世纪初的时代。

葛洪所引《浑天仪注》的内容，正是后世《浑天仪注》中关于天地关系的那段描写。而刘昭所引《张衡浑仪》则缺少这部分内容，二者没有一点共同之处。能不能认为葛洪和刘昭两人都是引自同一篇文章，而只是葛洪取了前段，刘昭取了后段呢？

---

①见：《四部总录天文编》"天文大象赋"条。

②见：《锥股斋存稿》"天文大象赋"条。

不能赞同这一结论，因为葛洪所引的篇名为《浑天仪注》，刘昭所引的篇名为《张衡浑仪》，并且内容又完全不同，是没有根据说它们是同一篇文章的。《隋书·经籍志》载《浑天仪》二卷，不知是否指葛洪所说的《浑天仪注》和刘昭所引的《张衡浑仪》？据《开元占经》的记载，张衡著有《浑仪注》和《浑仪图注》两篇文章，《浑仪注》除葛洪所引的文字外，还包括刘昭《张衡浑仪》中开头的“赤道横带浑天之腹……黄道斜截赤道者，即春秋分之去极也”几句话。而这开头的不多几句话中，又以小注形式，插入许多以具体数字作说明的解释。很明显，这些小注在刘昭的引文中是没有的，因而它应是后人添加进去的。可是，这些添加进去的小注，在严可均的《全上古三代秦汉三国六朝文》中，又都变成了正文，后代人也都当作正文看待，篇名则称为《浑天仪》或《浑天仪注》等。因此，从此文的演变历史线索来看，它绝不是张衡所作，也很可能不是出自一人之手，但应是晋代的作品。

（原载《社会科学战线》1981 年 3 期）

中国星占术的特点

内容提要

东西方都有星占术，但占法各不相同，本文所述中国星占术的特点，是针对西方而言的。总的说来，二者占卜的对象不同，西方以五星月亮的正常行度为占，中国则以星象的变化为占；二者占卜的服务对象不同，西方为个人占卜，而中国为帝皇军国占卜。故西方的星占是民间的，中国是官办的。

星占术，是观察天体的运动变化，预言人间吉凶祸福的一种方法，有人把它称之为星占术或占星学，也把它看作古代的一种学问。但这种学问是唯心的，没有什么科学依据，它仅仅是借助于对天体的一些知识和运动规律，来预言附会人间的吉凶祸福。

星占术包括恒星占、五星占、日占、月占、日月食占和异常天象占等，但无论何种星占，它与星座都有着密不可分的关系，即星占术必须借助于恒星星名的含义来行占，这便是与天文有关的占卜方法统称为星占术的道理所在。

中国星占术有如下三个方面的特点。

一、天地人互相对应的特点

1. 星座的分区和分类

(1)中国星空的分区。通俗地说，中国的星空分区，可分为三垣二十八宿。也就

是说，中国古代的星空分区，就如沿着南北两极的方向切西瓜那样，切成二十八份。全天所有的星座，全都包含在这二十八个天区之中。当然，二十八宿主要是对黄道带而言的，在北天极附近，为了方便起见，又另设三垣，即紫微垣、太微垣和天市垣，凡属三垣的星座，便从二十八宿天区中分出。

二十八宿又分属四象，即东方苍龙包括角、亢、氐、房、心、尾、箕七宿，北方玄武包括斗、牛、女、虚、危、室、壁七宿，西方白虎包括奎、娄、胃、昴、毕、觜、参七宿，南方朱雀包括井、鬼、柳、星、张、翼、轸七宿。二十八宿中每一个宿名和四象名，都有其实质性的含义，而它们的含义，对于中国星占术来说，便是建立占辞的依据。

黄道带的星空，又可分为十二星次，它相当于西方的十二宫，但十二星次名称的含义，与西方不同。十二星次名的含义，也直接影响到中国星占占辞的建立，二十八宿与十二星次的对应关系，早期是固定的，即四方中将七宿分配于三次，其中间的一个星次含有三宿，两边的星次则各含两宿。至汉代以后，观测逐渐精密，季节与星座的关系开始脱钩，才有某个星次起某宿某度、终某宿某度的更细分法，但这些过细的分法，与星占思想的建立和占辞的应用几乎没有关系。

(2)中国星空天区格局和物名位置的确定。中国星座的命名完全模仿地上格局，天上的赤道就如地上的赤道，北天极就如地上的北极，银河就如中国境内的黄河。地上有湖海农田，天上也有东海、南海、积水、天渊、天田、天园、天苑。前者为积水之处，后者为人们养殖之地。地上有码头、驿站、道路、车、船，星空也有天津、传舍、阁道、辇道、天船、天驷、五车等。国家有皇宫、各级政府衙门，星空也有天帝居住的紫微垣、天帝和官员们办事的太微垣和各诸侯国互市的天市垣，还有天帝的离宫营室。

在营室星座的南面，甚至还摆出杀气腾腾的战场：在营室之南，跨过赤道，便摆出一条长长的战阵，这个战阵，由许多军车相连组成，称之为垒壁阵。它有阻止敌兵侵入营中的作用。在营垒的里面，有随时准备战斗的羽林军，其左面，设置着钺，钺即战斗使用的武器，象征着杀伐。在钺的左面，还有八魁星。八魁者，在军营中设置的陷阱，作为敌兵入侵时陷住敌兵之用。在羽林军的后面，有北落师门和天纲各一星，北落师门为天军进出之门，天纲则为军营中为天子所设置的武帐。

(3)星空官员位置的确定。中国古代的星象学家把北极看作众星围绕运行的一个中心点，它能起到临制四方的作用，故将天上的最高统治者天帝置于北极星的位置。其四周的一片星空，也就自然地成为他的居住地紫宫，由于北极的位置只可能是天帝占据，而由于岁差的原因，北极的位置是在缓慢地移动着的，在早期被称作帝星的星座离开北极之后，其名称也就不能再作更换。被中国古代天文学家认作帝星

的为小熊座β星，现今的北极，已在小熊座α的位置。而帝星更往南去的天乙星和太乙星在上古时也都曾作过北极星，其独一无二及至高无上的名称含义，就是作为极星留下的证据。

在紫宫中，自然还有其他人居住着，有正妃、次妃、御女、女史，及其子属太子、庶子等，有天帝外出时乘坐的帝车北斗，跟随其后的有其近臣三师、三公和相国等。这些近臣，遇有大事时，也能出入紫宫，直接向天帝禀报。在紫宫的周围，同样也少不了上丞、少丞、上卫、少卫、上弼、少弼、上辅、少辅等。太微垣是天帝处理政事的地方，除太子、幸臣、从官以外，文武百官也都齐备，如三公、九卿、上相、次相、上将、次将、左执法、右执法、谒者、虎贲、郎将等。

天市垣是集市贸易的场所，四周是秦、楚、赵、魏等十二诸侯，天帝坐镇其间，直接由市楼行施具体的职司，也包括贸易计量用的工具在内。

另外，还有一批被天帝派往各地负责专门职司的文武官员，如负责驾车的傅说、王良、造父，被派驻奎娄之北任守卫之责的天大将军，守卫银河要津分布在东井附近的北河戎、南河戎，分布在天田附近负责农事活动的农丈人等。当然，在各个方位的星空中，还分布着普通平民百姓的代表，如牛郎、婺女星，参宿之南的丈人星、子星、孙星和老人星等。

2. 天文地理分野思想的建立

(1)天地对应思想的形成。古人认为，天是人格化的，是有意志的，地上住着人类，天上住着神仙。天帝是天地间万事万物的主宰，而人间的量高统治者自称天子，即为天帝的儿子，他是代表天帝统治人间的，因此，天子所执行的是天帝的意志，但在人间，天帝的意志又是通过天子来执行的，天子也是人，当天子圣明时，执行了正确的政策，这就代表了天意，当天子的行为违反了天意时，天帝就将用示警的办法加以警告。

《易·系辞上》曰："天垂象，见吉凶，圣人象之。"其意思是说，当人间政治发生了问题时，天帝就在星空中显示异常天象，来表示出吉凶予以警告，地上的圣人就能凭借这异常天象，分判出世间的政治得失，并将这种分析结果上达天子，劝其纠正。天帝为了显示其意志，所显示出的天象有吉有凶。但实际所出示的结果是，大部分都是凶象，只有少数才是吉象。就这些吉象，也是他地他国失土失国后才呈现出得土得国的结果。显现出的天象大都是凶象，这符合天帝垂象的本意，因为天子本来就是代表天帝在世间办事的，符合天意时为正常现象，也就是吉兆，用不着用天象来显示，只有当违背天意时才垂象予以警告。

《汉书·天文志》对于解释天帝垂现异常天象的目的时说：

“阴阳之精，其本在地，而上发于天者也。政失于此，则变见于彼，犹景之象形，响之应声。是以明君睹之而寤，饬身正事，思其咎谢，则祸除而福至，自然之符也。”

这就是说，正是由于天子行政时出现了失误，才会出现天象变异的后果。二者是互相呼应的，就如日光下物体的影子，回声的反响，都准确无误，所以贤明的天子一见到异常天象的出现，就立刻省悟出这是对自己政治举措失误的警告，于是便立即整饬身心，修明政治，做出深刻反省，由此能够达到祸除福至的效果。圣人所以能够从天垂象中看出吉凶，正是由于存在天地对应的关系，圣人为了治理好天下，必须学会和掌握好天地对应关系这门学问。

(2)星空和人间对应关系的建立。正是出于天地对应思想的考虑，星空中的星名，都是与地上的万物之名相对应的，其所处的位置也是对应的，例如，地上的最高统治者皇帝位于全国的政治中心，他所居住的宫廷称为紫宫，天帝则位于众星绕行的中心北极，在北极附近有其居住之地紫微垣和其办事之处太微垣、天市垣。

皇帝设立百官，建立起一套完整的统治机构，行施着对全体臣民的统治，星空中也设立有相应的百官星座，统一在天帝的统帅之下。帝王为了巩固自己的统治，建立了强大的军队，天帝统率的星空，也有着自己的军队羽林军和战车，也有天大将军、上将、次将等各种不同等级的军事指挥官。

在天子的统治之下，还有许多诸侯国和王国，如春秋战国时期的十二诸侯，在秦汉时也有许多封国。在天帝统治下的星空中，同样也载有与地上相应的各诸侯国的星名。这些国名，主要集中在天市垣之中作为天市垣的垣墙而存在，同样也与地上各诸侯国的地域相对应。

地上有河海土地，这些都是天子的财产，天帝统治下的星空，同样也有河海和田地，如银河、东海、南海、天田、天园等。在天帝的星空中，也有道路和驿站，也有津梁河戎之地。中国自古就是一个以农业立国的国家，人民均以农业生产为生，农牧业是据以立国的基础，在中国的星空中，天田、天园、天渊、积水、农丈人等，也都是与农牧业相对应的星名，这些星名，与农业丰歉、水旱灾害等星占有着直接的关系。

(3)天区与州域的对应关系。《周礼·春官·宗伯》记载周代的星占官保章氏的职责时说：保章氏负责掌管占卜天上的星座，记载星辰和日月运动的变化，观察天下祸福的变迁，辨明吉凶。以星座所对应之地，辨别九州的地方，所封诸国的地域，也都有相配当的星座。

“掌天星，以志星辰日月之变化，以观天下之迁，辨其吉凶，以星土辨九

州之地，所封封域，皆有分星，以观妖祥。”

这就是说，周代的星占家利用观察日月星辰的运动变化，不但能够分辨出各个国家所对应的星座。而且也能分辨出九州之地与二十八宿的对应关系。这样，就能据某个星座的位置，详细具体地分辨出吉凶发生的地域和灾祸的性质。

在《淮南子·天文训》中，载有九野与二十八宿的对应关系：

中央钧天：角亢氐；

东方苍天：房心尾；

东北变天：箕斗牛；

北方玄天：女虚危室；

西北幽天：壁奎娄；

西方颢天：胃昴毕；

西南朱天：觜参井；

南方炎天：鬼柳星；

东南阳天：张翼轸。

九野即九天的分法，一定是对应于九州的分法而来的，而将中国划分为九州的分法，各家说法不同，《天文训》没有将九野与九州对应起来，其他文献也缺少这方面的记载，故我们不能去作人为的对应分配。后世所以缺乏九野与九州对应的原因，正是由于它很快就被十二次与十二州的对应关系取代了。《晋书·天文志》记载十二次与十二州和二十八宿的对应关系如表1所示。表中的数字，为星次的起讫度数。

表1　　古代记载十二次、十二州、二十八宿的对应关系

四象	十二次	十二辰	十二国	十二州	二十八宿
东方	寿星	辰	郑	兖州	轸12　角亢氐
苍龙	大火	卯	宋	豫州	氐5房心尾
	析木	寅	燕	幽州	尾10箕斗11
北方	星纪	丑	吴越	扬州	斗12牛女7
玄武	玄枵	子	齐	青州	女8虚危15
	娵訾	亥	卫	并州	危16室壁奎4
西方	降娄	戌	鲁	徐州	奎5娄胃6
白虎	大梁	酉	赵	冀州	胃7昴毕11
	实沈	申	魏	益州	毕12觜参井15
南方	鹑首	未	秦	雍州	井16鬼柳8
朱雀	鹑	午	周	三河	柳9星张16
	鹑尾	巳	楚	荆州	张17翼轸11

十二次与二十八宿的对应关系不再是整数，这是由于岁差变化及每宿宿度大小不等所致，二者之间的基本对应关系仍然存在。宋元明清时代编撰的省州县志，经常在开头部分就可以看到该省、该州、该县的分野从某宿某度到某宿某度，其原理均源出于此，省和州县地方志记载恒星分野的目的，就是为了按分野思想判断异常天象与本地区的关系。

从星空的方向与十二州的方向配置来看，东方苍龙对应于郑宋燕的兖州、豫州、幽州，北方玄武对应于青州和并州，西方白虎对应于晋地和川滇的益州，南方朱雀对应于三河、荆州。说明星空的东方对应于中国地理上的东方，星空的北方、西方、南方，也对应于中国的北方、西方和南方。兖州代表东方、并州代表北方、益州代表西方、荆州代表南方，这是没有疑问的。问题在于应该属于南方的扬州却分配在北方，应该属于东方的徐州却配在西方，应该属于西方的雍州却配在南方，这是为什么？这就关系到对四象实质的看法了。我们认为，黄道带的四方，就如帝王统治下的四方领土，那么，黄道带的四象和二十八宿，就相当于帝王统治下的四方臣民。前已述及，龙、虎、鸟、蛇四象，并不是人们想象中的四个动物，而是天帝统治下四方臣民信仰的图腾的代表。龙为东夷民族的图腾，龟蛇为北方夏民族的图腾，虎为西方西羌民族的图腾，朱雀为南方少昊苗蛮民族的图腾。由于依据中国人的观念，天与地是相对应的，星空中的星座，象征着人间的社会组织，代表着四方臣民的龙虎龟雀，只可能是人间的社会组织和人群，而不可能是单纯的一些动物的象征。将黄道带的四方单纯地以四个动物来命名，不符合中国人关于星空命名的思路，也完全不符合星占方面的需要。如果不能认识到这一点，也就不能领会到中国星占术的本质。

如果大家都同意这一认识，那么，以上所提出的问题也就可以获得唯一能够令人满意的解释。①颛顼和夏民族分布在北方，夏民族是颛顼的后裔，以龟蛇为图腾，而吴越民族是奉夏祀的，关于这一点，有许多上古文献记载为证。正是由于这个原因，故虽然吴越位在中国的南方，甚至福建、广东等地也包括在内，但由于越奉夏祀的原因，也属于北方玄武的分野。②周民族出自西羌，她与晋和鲁国的宗室都为姬姓，属于同宗。由晋分裂出来的魏赵，也属西羌遗裔。故魏、赵、鲁属于西方白虎的分野，西羌以虎为图腾，这就是为什么鲁国或徐州虽住在中国的东方而在分野上都属于西方的原因。③秦人为伯益的后裔，其原本生存于中国的东部和南部，以鸟为图腾。关于这一点，史书及阐述分野理论的《乙巳占》和《开元占经》都有记载，周灭商时，因秦人的先民受到打击而融入西北方的戎狄民族，由于在西周中期因牧马有功而受到封赏，逐步在雍州一带强盛起来，并占有雍州之地，成为以后秦统一中国的基地。从民族的起源和图腾观念来考虑，秦雍虽住在中国的西方，而在分野上将其

归属南方朱雀，应该是没有疑问的，因此，不从民族起源和图腾来考虑，天文地理分野上存在的这些反常情况是得不到合理解释的。④周之所以分在南方七宿分野，是由于平王东迁之后，便完全脱离了自己的根据地雍州，寄生于南方鸟民族的生存地三河地区。这样，周的分布地就只能以南方的柳星张为分野了。

二、政治与天变的对应关系

上引《周礼》保章氏的职责，即是“掌天星以志日月星辰之变化，以观天下之迁，辨其吉凶”。这就是说，观察星辰的变化以辨吉凶，是中国星占术的基础和特点。西方也有星占术，但就其特点而言，是依据天象的运行方位行占的。西方天文学的推算星体的正常运行方位为占，而中国天文学则以星体的变化为占。西方以星体常度为占，中国以星体的变化为占，这是二者的根本区别。例如，西方最为流行的，即是利用每个人的出生之时刻推算出的算命天宫图为占。这样看来，依据西方星占的规定，每个人的命运是前世注定的，他出生时的天宫图就决定了他一生的命运，就这个意义上说，是一种典型的宿命论思想，这种算命的方法还有一个专门的名词称之为生辰星占学。这种算命方法，通常都是先确定一些普遍适用的法则，再加以综合考虑及各种附会、变通或平衡，然后才确定各个占例的占语。例如，古巴比伦迦勒底王朝就曾留下以下的一些判断法则：

“月亮从地平线升上来时出生者，一生充满光明和幸福，成长过程一帆风顺，且又长寿。”

“火星从地平线升上天空时出生者，幼年即遭伤害，并将染病夭折。”

“若出生时刻适逢木星从地平升起，而火星恰没入地平，则此子将是幸运儿，但其妻会先他辞世。”

至于婴儿出生时的月亮和五星的位置，可以在婴儿刚出生时实际观看，也可以在日后据运行法则推算。以后西方星占学也大致遵守这一法则，不过在细节上也有不少发展，由于这种算命法则是针对个人的，而中国星占术又缺乏这种功能，故唐宋以后，这种星占学也开始传入中国，明初马哈麻翻译的《明译天文书》就包含有这个方面的内容。

而中国星占术则与西方完全不同，中国星占术是非宿命论的。中国历史上楚庄王问鼎中原的故事，便具体反映出这一观念。据记载，公元前606年，楚庄王讨伐陆浑之戎，到达洛水之滨，陈兵周国境内，当时周仍然是中原名义上的天子。楚陈兵周境，有向周天子示威之意，当周天子派大臣王孙满到楚营劳军之时，楚庄王又傲慢地问起九鼎的轻重，意在关注周天子的统治权。王孙满知其用意，于是便厉色答道：

“在德不在鼎……天祚明德，有所底止。成王定鼎于郏鄏，卜世三十，卜年七百，天所命也。周德虽衰，天命未改，鼎之轻重，未可问也。”①

其意思是说，凡事由天命决定，天命即天意，也就是天帝的意志，天命是可以用星占的方法推知的。天命又是可以转变的，任何人受天命之后，都不可能永远固定不变，而是要随着道德的衰败而转移，天命将归于有德者，夏商周三代的更替，就是天命的转移。

相传夏禹铸九鼎，以象征普天之下的九州，掌握有九鼎，就象征着对九州的统治权，故九鼎历来是镇国之宝，楚庄王问九鼎之轻重，就是要过问九州的统治权，其政治上的野心是毕露的。王孙满的意思是说，想取得九州的统治权，仅问鼎的轻重是没有用的，重要的是你有没有具备接受天命的德。现在天命没有变化，故王权是不会更改的，要知天命的变化，就要懂得星占，而星占决定于天象的变化，归纳起来，用于星占的天象变化有如下几个方面：

1. 恒星的变化

用恒星出现的变化来判断天变之兆，是进行星占的一个重要方面，经过古代星占学的总结，恒星变化有如下几个方面：

(1)恒星位置的变化。历来认为，恒星在星空中的相对位置是不会发生变化的，故将它们称之为恒星，含有恒定不动之义。但是，现代天文精密测定可知，各恒星间的相对位置实际上也在不断发生位置的变化，人们称之为恒星自行。但实际上，古人是无法发现这种相对位置变化的。可中国古代星占术，却使用恒星间相对位置的变化作为星占的一种方法。据其含义，不外两种情况，一种是恒星间相对位置的扩大或缩小，另一种则是由于地球大气的不稳定引起星光的闪动。实际上，恒星相对位置大小的变动是不存在的，可能是出于假想和附会，或者是出于判断上的失误。而其位于中天或地平线附近时，目视有近地平疏阔的感觉。但主要地，在星占上所述的恒星位置变化方面的运用，是指由于地球大气的扰动而引起的星光闪动和跳动。如果这些恒星对应于军队战场或军事长官，这就意味着即将有战事或军队的调动；如果关系到帝王与大臣，那就会被看成君臣之间出现亲疏关系的变化；如果与后妃星座有关，那就是后党活跃，甚至出现了后党专政的现象。

(2)恒星亮度的变化。恒星亮度的变化，也是星占术上用以为占的一个重要方面。亮度的变化，象征着被占对象的强弱变化。变亮，就意味着这种势力的变强；变

① 见：《左传·宣公三年》。

暗或消失，就意味着这种势力的变弱或消亡。例如牢狱是关押囚犯和罪人的地方，天牢星座中如果星星增多，就意味着犯人多，社会上的犯罪率增加；牢狱里星少，就是罪犯少，天下太平。星空中有表示胡人之星和中国之星，当胡星明亮时，就意味着胡人力量强大，就有可能出现胡人侵犯中国的战事发生，相反时则边事安宁。

(3)恒星颜色的变化。恒星颜色变化，也是星占上引以为占的一个重要方面，《开元占经》引《天官书》记载了五星的颜色与星占的关系如下：

白圆：为丧、旱；

赤圆：则中不平、为兵；

青圆：为忧、水；

黑圆：为疾、多死；

黄圆：吉。

《天官书》还记载了有关恒星颜色的五种标准："白比狼，赤比心，黄比参左肩，苍比参右肩，黑比奎大星。"即古人将恒星分为青、白、黄、赤、黑五种颜色，经现代天文学研究，恒星确实存在不同颜色的区别。恒星颜色的不同，是出于恒星表面温度高低的不同，恒星在演化过程中的表面温度也会发生变化，逐渐衰老变暗，甚至失去光芒。但是，古人所认为的恒星颜色变化，与此有异，恒星颜色的变化是由于社会治乱变化所致。恒星变化所出示的颜色，大多为不吉利的征兆，只有黄色为吉，正因为这样，帝王的龙袍常常使用黄色。《天官书》所说的黑色星，实际是指暗红色，真正的黑色星是看不见的。

恒星颜色变化所形成的星占规律，也常常被用到行星星占和其他星占上。

2.行星的变化

行星具体指金木水火土五大行星，它们各自都按自己的轨道和速度运行。它们的运动轨迹是可以测定的。对于五星的占法，中国星占术仍然是占变不占常。即符合正常的运行状况不以为占，只有当其出现反常的变化时，才有了占事的发生。与恒星类似，行星的变化也有速度的变化、凌犯的变化、亮度的变化和颜色的变化，现分别阐述如下。

(1)行星速度的变化。这是违反正常运行的一种变化，其原因有二，一是行星的不均匀运动所致，二是行星的逆行所致。五星中的每一颗星，都有着自己的特点，《汉书·天文志》载其各自的特点时说：

岁星所在国，不可伐，可以伐人。

荧惑为乱、为贼、为丧、为饥、为兵，所居之国受殃。

太白，兵象也。太白犹军，太白经天，天下革，民更王，是为乱纪，人民流亡。

辰星，杀伐之气，战斗之象也。

填星所居国吉。

星占家常根据各行星行度的异常变化，又根据各个行星的本性，再参考与其他行星的出没关系，做出综合性的占辞。由以上占辞可以看出，凡是土星运行所及星座对应的国家和地域，它一定是吉利的，如果是盈入或缩居之象，也就更为有利。填星即土星，是为得到土地的象征。而木星所在之国是胜利的象征，所在之国如果发生战争，便一定会取得胜利，故占辞曰“所在国不可以伐，可以伐人”。

(2)行星颜色的变化。现摘引《开元占经》等所载有关各家五星出现不同颜色引起的占语如下：[①]

岁星：色青白，是其常色；赤则主有忧；色黄有喜；色白为旱丧；色黑多疾病，一有水灾。(《荆州占》)

荧惑：色赤为大兵，旱，秋有火灾；色变为黄，有德；色白，为饥为兵；色青圆，为水为忧为饥，一曰色青者多雨。(《荆州占》)

填星：色青圆，忧病，一曰忧水；青角，有兵忧；色白圆，有丧；若星赤圆，有兵；黄圆，则吉。(《天官书》)

太白：始出色黄，其国吉；赤有兵而不伤其国；色白，岁熟；色黑，有水。(《荆州占》)

辰星，色白，为旱；黄，为福，又为五谷熟；赤，为兵；黑，为水；青，为疫。(《春秋纬》)

从以上所载五星颜色变化所引起占语可以看出，其所得吉凶与恒星相应的占语是一致的。

(3)行星的凌犯变化。行星的凌犯，今天看来，只是天体在某个时刻视觉上的靠近，其实质并没有什么变化，但在古人看来，却是一种变化，它不仅是一种常用的星占，而且在整个中国星占术中，占有十分重要的地位。从犯和凌的含义来看，犯者侵犯也；凌者欺凌也。古代以一尺为一度，[②]通常五星与其他天体接近，七寸以内为之犯，但对于较亮的天体，如月亮和金星，以一尺为犯。[③] 凌者，以小凌大、以下侵上谓

①以下所引各家占辞，除特别注明者外，均出自《开元占经》。

②参见王玉民 2002 年博士学位论文《以尺量天》。

③见：《乙巳占·占例》。

之凌。实际上，凌与犯没有多少实质性的差别。五星凌犯占语的形成比较复杂，它既要考虑到行星的本性，又要考虑到被犯星座的特点。

判断行星的凌犯，通常通过两条途径，一是预报，即预推。通过对行星行变的推算，可以得出某个时刻某个行星将犯某个星座。而发生与某星座凌犯现象，有重要和次要之分，对于可能发生的重要凌犯现象，如荧惑犯心之类，关系到国家的兴亡和帝王的生死，就要密切加以注意了。但在明代以前的中国天文学家，还只懂得推算行星的经度而不会推算纬度，故明代以前所能预报的凌犯精度不是很高。明初传入阿拉伯天文学以后，推算的精度就提高了。在《七政推步》中刊载有黄道带的十三幅星图，其经纬度以每度一格画出，其为五星凌犯之用的目的十分清楚。通过这种星图的观察分析，才能得出是否凌犯的结果。凌犯天象在出现前，须事先向皇帝报告，作好防范的准备。观测到的实际结果更须向皇帝报告，因为只有观察到的天象，才是发生的真实结果。皇帝经常依据出现的实际天象，做出重要的政治决断。

五星互犯或五星聚合，也常被作为星占上的异常天象而加以利用。较多的是两星相犯，或两颗行星同时与某个星座相犯。三个以上的行星相聚，也是常为人们注意的重要异常天象，尤其是五星相聚，通常认为均要发生更朝换代的政治变革，所谓有德者昌，失德者亡，故它既是凶兆，也是吉兆。据历史文献记载，周文王受天命时，有“五星聚于房”的吉兆，沛公至咸阳坝上，有“五星聚于东井”的吉兆，故五星聚合的天象，历来都为星占家所重视。以往人们未说清楚这两个既是凶兆，又是吉兆的天象在星占学上的真实含义，其实，房星并不是如以往某些注释家所说的周人的吉星。因为只有西方的实沈之星才是周人的族星。其真实的含义是，殷人的文化中心在豫，殷人是东方民族，其对应的族星为房星和心星，即殷人为《国语》所载高辛氏二子中阏伯的后裔，当商纣王在位时出现五星聚于房的天象，这是更朝换代的大凶之兆，预示着殷将要灭亡。而殷人的凶兆也就是周人兴起的吉兆，这五星聚于房，也就成为周取代商统治中国的预兆了。那么，刘邦至霸上，为什么又预示着秦当灭、刘汉当兴呢？这是因为秦建都咸阳，以雍州之三秦为秦的基地，当天空出现五星聚于东井之时，东井的分野正是雍州秦国，这个大凶兆正是预示着秦当亡、刘汉当兴。五星聚于东井的天象，对于秦人来说就是大凶之兆，对于刘汉来说又是大吉之兆了。

3. 日月食和其他异常天象的出现

(1)日变和日食。太阳为人君之象，中国古代非常重视对太阳变化的观测。古人发现，在太阳上会有多种变化出现，例如日晕、日珥、日有芒刺、日中见乌(黑子)、日中有云气等。太阳表面这些现象的出现，都会引起帝王的灾祸及国家的安危等，

更为严重的是日食,《晋书·天文志》曰:

"日为太阳之精,主生养恩德,人君之象也……日食,阴侵阳,臣掩君之象,有亡国。"

又《开元占经》引《礼纬·斗威仪》曰:

"君喜怒无常,轻杀不辜,戮无罪,慢天地,忽鬼神,则日食。"

前者说的是发生日食的应验,后者说的是发生日食的原因。日食是国家败亡或君主死亡的前兆,而引起日食的原因,正是由于君主行政无道造成的。因此,要挽回这种局面,就只有修明政治,并进行禳救活动。历史上,只要在京城地区发生了日全食,政府都会组织大规模的救助活动,君主本人也大多下罪己诏以自责,或下达求言诏,以听取修明政治的措施。

(2)月犯列宿和月食。星占家虽然对月食的发生也很重视,但通常不会危及皇帝,只可能危及大臣将军和后妃,另一种危害是涉及月食时所在分野之地。人们对月亮所导致的星占,更为关注的是月犯列宿。由于列宿特性各不相同,月与其相犯也会引起不同的结果。

(3)彗星见。中国古代的星占家,都将彗星的出现当作大凶之兆,《乙巳占》将其判断为兵丧、除旧布新之象、臣杀君、四夷来侵等,所有这些,对于整个国家来说,都是非常严重的政治事件。至于究竟哪一件应验,就只有依据当时的现实环境加以分析了。除旧布新,就是改朝换代,如果彗星入紫宫、北斗、房心宿等,这些都为帝宫之象,那么,帝王死、帝宫空的现象,也就难免不发生了。

(4)客星、流陨之出现。中国古代所说的客星,在很多情况下都是指新星或超新星的爆发。在原先肉眼看不见星的位置上,忽然出现了一颗新的明亮的恒星,其亮度可以超过全天最亮的恒星,甚至在白天也能看得见。经过一段时间以后,其亮度慢慢暗下去,最后重新消失,其如客之来去,故人们称之为客星。公元1054年爆发的天关客星,在中国历史文献中有详细记载,现代有很多人依据其位置记载,又重新找到它爆发时留下的遗迹,这对人们研究超新星的爆发机制和恒星演化的过程有重要意义。古人通常将客星看作不祥之兆,是天帝派来的使者,是向人间昭示君主政治失误和上天对此的谴责。《乙巳占》把客星看作天皇大帝的使者,是告咎罚之精。故人们经常密切注意对其观测,用作星占之辞,并借助于所爆发天区星名,用以为占。

与超新星相对应,中国古代还有所谓景星和妖星的记载。人们也说不清它们是什么样子,据传在黄帝和帝尧即位之时,都曾见有景星出现,是人间得到福星和德星的象征。妖星虽然也是偶然出现,但其种类繁多,它有可能是彗星的一种,但也可能

是特殊的地球大气现象。妖星是给人们显示灾殃的，是兵灾、水旱灾和死亡的征兆。

三、以军国帝王为重的特点

中国曾是一个数千年以来长期实行君主专制统治的国家，帝王是最高统治者，臣民都是他的奴仆。天子及其家族，把国家和人民都看作他们的私有财产，可以任意支配和使用。政府和军队，只是为他巩固统治地位而建立起来的一种工具，故对历代帝王而言，数有家天下之称。

在封建帝王统治的时代，帝王对天文事业都十分重视，天文台都是官办的。那么，利用天文机构为帝王服务的目的，始终十分明确。长期以来，政府都颁有不准民间和私习天文的禁令，违者是要杀头的。正因为这样，天文台为皇家的利益安危服务是头等大事，其政权和军队的安危强弱，都是应该密切关注的大事。天文台所做的星占，其目的也直接是为皇家服务的，与普通平民百姓没有直接关系。

《史记·天官书》，长久以来一直是被人们看作中国星占书中有确切年代可考的最早的文献之一，所涉及的内容广泛而又系统，曾被人们看作正史中《天文志》的范本。江晓原先生在《历史上的星占学》一书中曾对《天官书》的占辞做出过分类统计，见表 2。

表 2　　《天官书》的占辞分类

项目分类	占辞数目	项目分类	占辞数目
战争	93	民安与否	4
水旱灾害与年成丰歉	45	亡国	4
王朝盛衰治乱	23	土功	3
帝王将相安危	11	可否举事	3
君臣关系	10	王者英明有道与否	2
丧	10	得女失女	2
领土得失	8	哭泣之声	2
得天下	7	天下革政	1
吉凶	7	有归国者	1
疾	5	物价	1

对表 2 统计分析可以得知，全书共有 242 条占辞，前三项占了 67%，这表明战争、年成、王朝的治乱这三项占据了绝大多数，是古代星占学家行占、关注的主要方向。这三项占辞中，王家利益是中心，王朝治乱与帝王安危实际是一回事，战争是为

帝王利益服务的。而农业的丰歉，主要并不是关心人民生活的好坏，而是帝王能从人民那里获取多少财富。事实上，所有占辞中，没有任何一类、任何一条不属于军国大事的范围，平民百姓的个人事务则不在占卜之列。

由于历代星占书都是沿着同一思路发展的，故在其他星占书中，尽管各项比例可能有所差别，但各个项目特征是不会改变的。

在中国星占书中，直接用于为帝王行占的星座有帝座、北斗、大角、心宿等，现就其占语择要介绍如下：

①帝座。《黄帝占》曰："帝座，天庭也，人主象也。"故帝座象征天子的座位，是权力的象征，天子只有坐上了这个座位，才能行施他的权力。石氏曰："帝座，天位也。帝座，天之责神也。执阴阳之锐，秉杀生之符，总万化之原，保存亡之机，和阴阳之气，应四时之分。帝座星色，欲明光而润泽，则天子吉，威令行；微小，则凶；星亡，则王者有忧，大人当之，天下乱，有兵起。"

故天子本人的吉凶祸福，只需观察帝座星是明亮润泽，还是微小暗淡甚至消失。

②北斗。《春秋纬·元命苞》曰："斗为帝令，出号布政，授度四方，故置辅星以佐功。为斗，为人君之象，而号令之主也。"故北斗七星在星占上也为人君之象。各家有关北斗的占辞很多，现择要引录如下：

《孝经·援神契》曰："王者德至于天，则斗极明。""天子不事祠名山，不敬鬼神，则斗第一星不明。数起土功，坏决山陵，逆地理，不从谏，则第二星不明。天子不爱百姓，则第三星不明。发号施令不从四时，则第四星不明。用乐声淫泆，则第五星不明。用文法深刻，则第六星不明。不省江河淮济之祠，则第七星不明。"

石氏曰："七政星明者，其国昌，不明者，其国有殃。""北斗七星欲其明大，润泽相类，不相类者治乱。""北斗一星亡，天下必有大事，若有大变。""北斗第四星，名照明，大动，天子兵强国安；其微小，色若青黑，军破国亡。"

《荆州占》曰："北斗魁第一星，主阳主德，天子之象也。万国之始也。即有变，日应之，使其官有忧，若有死亡"；"北斗第二星，主阴主刑，而生万物，女主位也。即有变，月应之，无救，大人一子为忧，女主官当之者死"；"北斗第三星变色青黑，变更法令，天下不安。赤黄有兵"；"北斗第四星色青。若赤，大臣有忧。黄，君有喜"；"北斗第五星色青，米粟贵。赤，菽贵。赤黑，麦贵。白，禾黍贵。黑，籴贱"；"北斗第六星色青，有离国。赤，有兵"；"北斗第七星，一名应星，主兵，即有忧，太白应之，金官有忧，若死。色赤，死，有兵。"

北斗七星位置显要，每一颗星也都明大，故各星占家均作为占卜皇事的主要手段而密切加以关注。

③大角。石氏曰:“大角,贵人之象,主帝座。”故大角星亦为帝座之象。大角星是全天最亮的恒星之一,又位于北斗七星斗柄的延长线上,故位置十分显要,而星占家特别将其作为帝座加以占卜。其占辞也不少,今择要引录如下:

石氏曰:“大角,天栋也。明,则天子威行。”“光明润大,则吉;光不明者,若有它色,青忧,赤兵,白丧。大角不明,王者失天心,强臣凌主,天下有忧。”

甘氏曰:“大角者,栋星也。其星光泽明大,扬芒奋角,强臣服诛,天下安宁,芒之所指,兵所从往者吉。”

《荆州占》曰:“栋星亡,王者死。”

韩杨曰:“大角动摇,王不安,臣下有恶事劫主者。”

大角星既然可作为帝座之象,在星占上当然要求其明大,以象征帝王力量强大,帝座动摇,则象征王位不安。不明则王者失天心,或臣欺主。由于大角星很明亮,故不可能亡失不见,《荆州占》所谓星亡,只是星占上的一种预言,是一种假设之辞。

④心宿。石氏曰:“心三星,帝座。大星者,天子也。”故星宿也为帝王之座,即皇权的象征。今将有关心宿的占辞择要引录如下:

石氏曰:“心三星,星当曲,天下安。直则天子失计。心为明堂,中大星天王位,前后小星,子属。以开德发阳,不欲直,直王失势。”

《尔雅》曰:“心星动,国有急。心星动摇,若角芒者,天下大兵。心星离移,有流民。星前后星皆光明赤黄者,太子、庶子各有赐贺之事。心三星明大,则天下同庆,乡风被泽。”

太史公曰:“心三星,上太子星,星不明,太子不得代。下星庶子星,星明,庶子代后。心动者,国有忧。”

心星也是全天著名的大星,且为三大辰之一,故星占家将其作为帝座加以占卜。由以上可以看出,中国星占术直接为帝王行占的星座和占辞就有很多条目,而其他的占辞虽不直接与帝王有关,但其结果也都是与帝王有关或为帝王所关注的。例如,即使如老人星,看来与帝王无关了,但老人星的出没,关系到天下人的寿昌和国家的安宁与否,这也就与国家政权有关了,也直接关系到天子的寿昌与否。

参考文献

陈久金.中国星座神话[M].台北:台湾古籍出版社,2004.

陈久金,等.彝族天文学史[M].昆明:云南人民出版社,1984.

陈久金.陈久金集[M].哈尔滨:黑龙江教育出版社,1993.

陈美东.中国古星图[M].沈阳:辽宁教育出版社,1996.
陈遵妫.中国天文学史[M].上海:上海人民出版社,1982.
冯时.中国天文考古学[M].北京:社会科学文献出版社,2001.
韩玉祥.南阳汉代天文画像石研究[M].北京:民族出版社,1995.
何光岳.百越源流史[M].南昌:江西教育出版社,1989.
何光岳.东夷源流史[M].南昌:江西教育出版社,1990.
何光岳.南蛮源流史[M].南昌:江西教育出版社,1988.
何光岳.夏源流史[M].南昌:江西教育出版社,1992
何光岳.炎黄源流史[M].南昌:江西教育出版社,1992.
瞿昙悉达,等.开占元经[M].开封:中国书店影印,1989.
李良.打开星河[M].石家庄:河北少年儿童出版社,1995.
林惠祥.中国民族史[M].北京:商务印书馆,1998.
刘志远,等.四川画像砖与汉代社会[M].北京:北京文献出版社,1983.
陆思贤,李迪.天文考古通论[M].北京:紫禁城出版社,2000.
吕思勉.中国民族史[M].北京:商务印书馆,1937.
潘鼎.中国恒星观测史[M].上海:学林出版社,1989.
潘鼎.中华文明图库·中国天文[M].上海:上海三联书店,1998.
阮元.十三经注疏[M].北京:中华书局.1982年影印本.
沈玉成.左传译文[M].北京:中华书局,1983.
王圻,王思义.三才图会[M].上海:上海古籍出版社,1985.
邬国义,等.国语译注[M].上海:上海古籍出版社,1994.
袁珂.古神话选释[M].北京:人民文学出版社,1982.
袁珂.山海经校译[M].上海:上海古籍出版社,1985.
张明昌.宇宙索奇[M].南京:江苏少年儿童出版社,1998.

(原载《广西民族学院学报》(自然科学版)第10卷第1期)

女宿和牛宿的星名含义与分野观念

女宿又名婺女，与牛宿合为同一分野，其中隐藏着怎样的历史谜团？

一、星名与分野对应的原则

古人和前人对二十八宿各星名的含义曾经有许多牵强附会的解释。例如，将箕宿释为簸箕，将营室释为营造宫室，将虚宿释为空虚，将毕宿释为捕兔之网，将井宿释为水井，将鬼宿释为鬼魂，将轸宿释为车子等等，都是望文生义，以讹传讹，其结果违背了古代恒星分野的原理，也不符合中国星占的基本观念。

中国古代恒星分野的原则是什么呢？《周礼·春官宗伯第三·大宗伯》在论述恒星命名的依据时说：

> “保章氏掌天星，以志星辰日月之变动，以观天下之迁，辨其吉凶。以星土辨九州之地，所封封域，皆有分星，以观妖祥。”
>
> 林尹注曰：“星土，星所主之土；此星，为二十八宿，各有所主之地”“分星，为封国之地配当之星。”
>
> 郑注曰：“州中诸国中之封域，与星亦有分焉，其书亡矣，堪舆虽有郡国所入度，非古数也。今其存，可言者，十二次之分也。”

这些依据以及注释是什么意思呢？我的理解是，凡是黄道带的恒星，不管是四象、十二次、二十八宿，只要知道星名，就应该能知道它所对应的地域。当某个星座受到异常天体侵犯时，其所对应的地域就将发生灾祥。因此这些黄道带的星座名称，便一定与其对应的地域有关。故这些星名的含义，它可以是地名、方国名、民族名、民族的图腾名、方国或民族中的著名代表人物名等。例如箕宿就只能解释成箕国或箕子，而不能解释成簸箕；虚宿只能解释成颛顼，而不能解释

成空虚或虚无；鬼宿只能解释成鬼方，而不能解释成鬼魂；轸宿只能解释成曾国而不能解释成车子，等等。郑注所说“堪舆虽有郡国所入度，非古数也”，是对后人曲解分野观念的严厉批评。

二、娄女与婺女

以往我们对牛、女二宿(图 1)含义的解释还不完善，仍然沿着前人的传统观念，将其与牛郎织女二人的恋爱故事相联系，并引用《汉书·地理志》有关越人男耕女织的记载为据。现在考证，这种解释并不见得正确，或有牵强附会之嫌。今当另作深入探讨。

女宿是简化了的星名，原名叫婺女星宿或须女星宿。例如，最早记载二十八宿的文献《周礼》中只有星数，没有星名；其后的《礼记·月令》曰：“季冬之月，其星婺女”；《吕氏春秋·有始》说：“北方曰玄天，其星婺女”；《淮南子·十二月纪》说：“季冬之月，日在婺女”；《史记》《汉书》也都写作婺女；仅《史记·律书》作须女。出土于随县的战国初年曾侯乙墓二十八宿星图，也写作婺女。可见女宿的星名含义，“婺”字是关键，不能忽略。

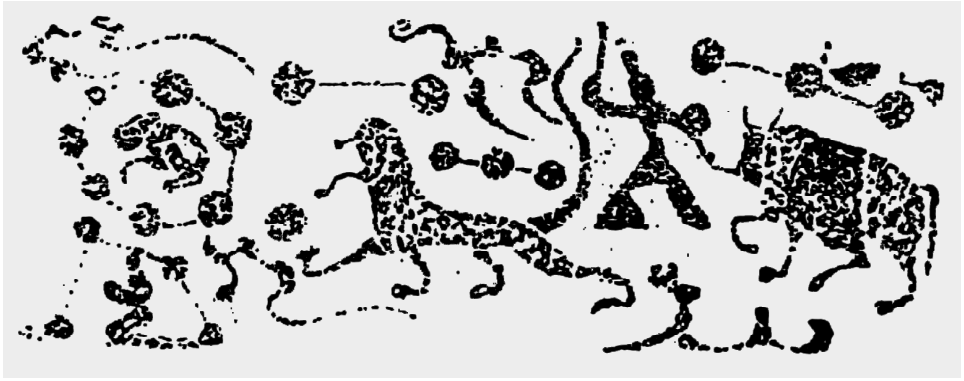


图 1　汉画像石上的牛宿和女宿图案拓片

在曾侯乙墓星图中，除婺女一名外，与女字有关的还有娄女。在拙作《中国星名的系统解释》一文中，曾将娄女释作以娄人命名的、女人当家治国的女人社会。例如，上古文献中经常提到的西王母国，和《唐书》中的东女国等，即是如此。娄人即罗罗，为《山海经》中记载的西羌倮倮，即今天的彝族。

似可从娄女一名中得到启发，婺女也当是重视女权的地区或民族。由此，有理由对其作进一步的研究和推理。

三、婺源与婺女崇拜

婺源是江西东北部的一个县，与安徽、浙江相邻，古时属徽州六县之一。当地民风习俗与徽州相近。按通常的理解，婺源即婺的起源或源头。关于婺字一名的来历，当地有两种传说：

一是婺女的传说。直到新中国建立之初，婺源地区还建有多处婺女庙。近年来为了开发旅游业，在紫阳镇星江河畔又建起一座高 37 m 的大理石婺女塑像（图 2）。在婺源地区还流传有这样一个民间故事。帝尧时代，洪水滔天，人们淹没在汪洋般的大水之中。正当其时，从很远的地方，过来了一位美丽端庄的姑娘，她骑在一条大鳙鱼背上，救起了不少灾民。洪水退了之后，鳙鱼变成大鳙山，姑娘升天成为婺女星神。人们建立婺女庙，纪念她的功绩。

图 2　婺女像（摄影：王轩畅）

二是婺源县城的星江，又称婺江。顾名思义，婺江就是婺女江的简称。《辞海》曰：“婺江，乐安江上游的别称。”查江西省地图，婺江经婺源西南，入乐安江，流入鄱阳湖。

以上两个问题，都与婺女一名有关。由此便大致可以推得婺女星宿的分野为婺源地区。

三、金华与婺州

金华又称婺州。婺州一名的来源有二说：一是婺州之名源于婺女。《辞海》有文曰：“隋开皇九年（589）置州，治所在金华（今县）。唐辖境相当今浙江武义江/金华江

流域各县。”《中国古今地名大辞典》有文曰：“金华古称婺州，以当天文婺女之星为名。”又《金华市志》有文曰：“以其地于天文为婺女分野，故名。”1985 年设区时，取历史近 1500 年的婺州古城之名，为城区名。由此看来，金华原名就叫婺州，与婺源有异地同名之义。这一点很重要。关于婺州改名金华的来历，梁代徐陵《〈玉台新咏〉序》有“金星与婺女争华，麝月共嫦娥竞爽”之句，而得金华之名。由此可见，婺州一名，与婺女庙（图 3）和婺女星有共同的渊源。

图 3　婺源婺女庙

二是婺州之名源于水名。《辞海》《辞源》均说：“金华江又称婺江、婺港。”我以为，浙江话，江、港读音相同，是一个意思。即婺江、婺港就是金华江。其流程有两种说法，一种是自金华市区至兰溪市区，与衢江交汇处，全长 27 km；第二种说法是，自东阳至兰溪，全长 180 km。

事实上，浙江省的第一大河，其下游叫钱塘江，中游叫富春江。富春江的上游，就是著名的千岛湖。其上游的主要支流折向南方，就是金华江，即婺江。由此有人推论，婺州之名，源自江名。那么，婺的名称，究竟源于何处呢？还可以进一步深入讨论这个问题。婺江的上游，分东北和东南两条支流，东北向的又称东阳江，其周围为义乌县，秦时为乌伤县；东南向的称为武义江，其周围为武义县。我以为，义乌与乌伤的关键字是乌字；婺、乌、武读音相同，又在同一江上，其含义和起源也应该相同。那么，在浙江省的西部和中部的广大地区，人们都习惯以婺字给江河命名。由此看来，无论是浙江省的中部或西部地区，还是江西省的婺源，人们都以婺字给江河命名。由以上情况可以看出，前人对婺字有两解，一是婺女星名，二是江名。究竟应该怎么理解呢？

顾名思义，按通常的理解，婺源就是婺人之源或婺江之源。2004 年 11 月 10 日，《金华日报》发表了婺城区白龙桥中学地理教师胡丽青的文章《婺州、婺源与婺江》，被评为全国中等地理教研成果一等奖。此文弄清了婺源与婺城之婺江，二者并非一源的事实。婺字一名，当与江河之名无关。

四、义乌的人文始祖、婺女星分野与女权社会

2013 年 8 月 4 日，《义乌商报》发表吴敬章《义乌人文始祖娥姆》一文。对二十八宿中的婺字和女字，分别作了很好的解释，今择要引述如下：

在义乌西北的上溪镇，黄山片区境内，有一座海拔 840 m 的山峰，名为娥姆尖。从远处看，就像一个巨大的女性乳房，屹立在兰溪与义乌的交界处。原始社会的先民崇拜女性乳房，认为人间万物都源于此。娥姆尖，也是义乌先民拜神、祭祖的地方。

娥，是女娥，女性的美称；姆，是母亲。母字中的两点，本意就是指女性的两个乳房。娥姆尖和娥姆山峰，就是义乌人心目中的人文源头和始祖。

六七千年前的浙江境内，遭遇了一次卷转虫式的海侵。今天的杭嘉湖平原和宁绍平原，都成了一片汪洋泽国，海水直达今天的四明山和大盘山脚下。原始的越族先民中的一支，避难来到今天义乌境内的浙中、浙西丘陵。这里的地势相对较高，更有会稽山和仙霞岭的阻隔，台风的侵袭也较少。这些原始先民就在这块於越之地生存了下来。

在这个时代，农业和采集主要由妇女担任，男子大多从事渔猎。当时的妇女社会地位比较高，形成了以母权制为特点的氏族社会。在义乌境内有娥姆尖、妈岭、娥姆山、蒋母塘、姑塘等地名；在龙游有姑蔑、太末；在苏州则有姑苏、姑胥。娥、姆、妈、姑等称呼，无不显示出当年母系社会的痕迹。龙游靠近金华的南部，在研究娥女分野时，也是一个十分值得注意的地方。

在义乌西街南面的娥姆山村，有一座仙姑庙，供奉着地母娘娘。义乌艺人唱渔鼓道情的歌词中，就有“先有仙姑庙，后有乌伤城”的说法，因此，这个被称为地母娘娘的仙姑，来历一定很早，名声显赫，具有崇高的威望。

据传说，在古老的义乌境内，有一位世袭的母系首领，管天管地，管吃管住。其前期生活在北部山区，后期生活在中部丘陵。这个地母娘娘，就是於越的姑蔑、姑苏等地的始祖。就词的具体含义来说，姑蔑就是姑妹，即小妹妹；太末就是大妹；姑苏就是姑须，也就是姐妹的意思。这位始祖，就是娥姆。有时也称为“须女”“婺女”。因此，姑苏、须女，为姐妹星宿之义。

娥姆尖，就是今天的大方山的主峰。在《山海经》中，被称为会稽山（图 4）；在《越绝书》中，又被称为茅山、会稽山和常山。

正因为娥姆尖是原始社会的神山，姑蔑、姑苏等地的“诸夷”，都要来朝拜，所以，又称“会夷山”。由于宗教信仰的原因，吴国大将伍子胥，才会在《越绝书》中感叹地说：“越国有神山，难与为邻。”意思是说，越国有神山，难做邻居。

现今绍兴的大禹陵中，也有圣姑庙。这个圣姑庙就是娥姆庙，它和大禹陵一样，都是勾践在绍兴建都以后，从义乌移植过去的。

图 4　绍兴会稽山（会稽山位于绍兴，有大禹陵、圣姑庙等古迹。但在勾践建都绍兴以前，“会稽山”是指今义乌的娥姆尖。大禹陵、圣姑庙等当初也在娥姆尖，后移植到绍兴。）

娥姆如此有名，在二十八宿分野中，当然也占有一席之地，即婺女星宿。由于是婺人之星，所以发乌声，用以对应婺人的分野。今义乌绣湖公园有一座牌坊，上有“婺躔古县”四字，说的就是婺女星照耀乌伤大地时的吉利天象。娥姆，以及由此派生出来的婺和婺女星，就是义乌古老文明的标志。

由这个故事，我们可以看出，为了使二十八宿的星名符合对应浙江地区的人文特征，古代的人们选择了具有女权社会特征的婺女星名，凸显了妇女行使社会权力的特点。

五、杭坞山的记载

从上古到夏商周三代时期，较发达的中原社会，主要是通过分布在江浙一带的越人而认识百越的。江浙一带的越人称为於越。诸暨、会稽一带，是於越的主要聚居区之一。春秋战国时，越人开始建国，引起了激烈的吴越之争。诸暨和会稽，先后都是越国的首都。《越绝书》卷八曰：“杭坞者，勾践……度之会夷，去县四十里。”由于后人对杭坞为何物有不同的解释，具体在什么地方，尚有待进一步研究。有人说是指位于诸暨北部湄池与次坞之间的界山；有人说是勾践系船之船坞。但勾践会见夷人之地是明确的。这个夷人，当然就是越人。另外，在宁波的南面，还有西坞镇一

名，也与坞有关。由此可见，越人盟会之地等，也都习惯地使用坞字为名。

六、婺为百越民族的自称

据文献记载，在我国东南一带，有多处地方曾经被命名为吴州：梁承圣三年(554)，分江州，立吴州；陈朝祯明元年(587)析扬州，置吴州；隋开皇九年(589)，改会稽郡为吴州；大业元年(605)改越州；陈祯明三年(589)，改吴州为苏州。从以上记载可以看出，九江、扬州、苏州、会稽等，都曾经命名为吴州，而会稽又曾命名为越州，由此推理，吴州均可能叫作越州。越州者，越人之州也。由此也许可以说明，在历史上，这些地方都曾生存过越族人。

越族人分布很广，江苏、浙江、福建、两广、云南都有。梧州在秦汉时曾作过南越国的首府。由梧州的梧字，与婺、乌、坞、武、吴字读音相同，可以联想到，其与百越人一定有密切的关系。事实上，据我们研究，婺字应是百越人的自称。其他如乌、坞、武、吴等，均为同一读音的异写。

七、牵牛分野为何为吴

前文述及了天文地理分野的原则，又介绍了越人的婺女崇拜，可以说，婺女星宿与越人的对应关系已经很明显。即婺女星宿，源自越人的女权社会形态的反映。如果古代文献中有直接的记载，那就更充分了。查阅古代文献，还确实有这种记载。

《吕氏春秋》载“星纪”，高诱注曰：“斗，吴也；牛，越也。”《淮南子·天文训》曰：“斗、牵牛，越；须女，吴；虚、危，齐。”《史记·天官书》曰：“斗，江、湖；牵牛、婺女，扬州；虚危，青州。”汉代以前的扬州，范围是很大的，《禹贡》九州说“东南曰扬州”，大致说来，涉及了今江苏、安徽、浙江、江西、福建、两广等地。因此，牵牛星和婺女星的分野都是越地。汉武帝设十三刺史州，后增加了交州，使扬州的范围缩小了一些，但仍有豫章、丹阳、会稽、庐江、九江等地，相当于今江苏、安徽、浙江、江西、福建等地。值得注意的是，《天文训》所说的“须女吴”，吴是指春秋时建都苏州的吴国，故苏州又称姑苏；须女是婺女星的另一名称，也就是本文义乌人文故事中所说的，姑苏即姐妹之义。

《开元占经》在论述吴、越的不同分布时说：“今之会稽、九江、丹阳、豫章、庐江、广陵、六安，皆吴之分也。”“今之苍梧、郁林、合浦、交趾、九真、日南、南海，皆越之分也。”实际上，这两个地区的人并无多大差别，都是“并属扬州”之民。这个民族，有一个共同的自称，即婺或吴，两字读音相同。不同之处在于，

越人尚处于半封闭状态，而吴人则较早受到中原文明的影响，已经逐步完成了由女权制向父权制的过渡。前者的女权崇拜，形成了婺女星分野，后者的男权制，也形成了相应的牵牛星分野。牵牛者，牵着牛的男子也，是牧牛、耕田男子的象征，正与婺女相对应。故浙江的太湖地区有湖州、乌程县、乌镇，苏州地区有吴江县等。

所以，分野观念的制订人，将牛、女合在一个分野，也具有深刻的含义。女宿和牛宿，是同一民族——百越族女权和男权不同社会形态的对应关系。

八、以二十八宿分界度为分野标志应否定

值得注意的是，古人显然没有注意到天文岁差对分野观念的影响。分野观念大约形成于东周时代，这时的冬至点，大约在牵牛初度。东汉以后，冬至点已在斗十余度，以后的差距越来越大。二十八宿各宿的起讫度，是沿着赤经度量的，它随着时代而改变，而天文地理分野的对应关系也是不固定的，这就产生了很大误差。事实上，分野观念刚产生时，只以民族或国家等标志为分界，而且这种界线会随着战争和迁徙等因素发生改变，与二十八宿的起讫度无关。

举例说，西汉以前女宿的分野《史记·天官书》所言“牵牛、婺女，扬州”；到了唐代，就变成《旧唐书·天文志》的“须女、虚、危，玄枵之次。子初起女五度，终危十二度。其分野自济北郡东躔济水……”婺女星宿的分野，由吴越变成了齐分野，这就产生了古今分野的不同。为了适应这种需要，一行（张遂）又创立了中国山河两界说，但这显然不符合东周以来分野观念的本意。

由此可知，唐代的天文学家，已经对流传下来的分野依据作了改变，后人也盲目地加以继承和使用，对历史上最初的分野有很多误解。因此，唐以后的分野方法，已与东周以来的分野很不相同，更不用说明清时代的地方志中的分野了。

（原载《中国国家天文》2015 年第 4 期）

中国十二星次、二十八宿星名含义的系统解释

以往的学者对中国星名含义的认识，归纳起来可以有两种，一是薄树人的星官说[①]，二是动物园说。星官说，确实指出了中国星名的特点，但是还不够全面，其中四象、十二星次、二十八宿星名就不是官员的名称，这些星名可不是小数，它们包括华夏主要民族的图腾、传说中的地区代表人物、国名、少数民族名或地区名，因此星官说不够全面。动物园说则没有把握中国动物星名的本质。实际上，这些动物星名，象征的不是动物而是华夏民族的图腾。苍龙不是动物，而是东夷民族的图腾，角、亢、氐不是龙的角、脖子、骶骨，而是指分布在郑国一带的东夷民族；房、心不是指龙的心房，而是分布在宋国（商丘一带）的东夷民族；尾、箕不是指龙的尾巴，而是指分布在燕国一带的东夷民族；其他三象及狼、狗、猪等依次类推[②]。

其实，中国对黄道带星座命名不是随意的，而是有依据、有原则的，这便是中国黄道带的四方星名，它必须对应于四方民族。由于华夏民族的分布大致合于东夷、西羌、南蛮、北狄的格局，故中国星座按这四个主体民族的图腾做出相应的安排；由于这四个民族的实际分布并不正好对应于四方，而是相互交叉的，恒星分野的结果正好与此相合。四象不是动物的理由是：天帝统治下的不只有官员，也有四面八方的臣民。四象象征四方臣民和方国，只有这样，才能形成一个统一的整体。

---

①薄树人. 中国古代的恒星观测，科学史集刊. 北京：科学出版社，1960(3).

②陈久金. 华夏族群的图腾崇拜与四象概念的形成. 自然科学史研究，1992(01).
陈久金. 陈久金集. 哈尔滨：黑龙江教育出版社，1993.
陈久金. 星象解码. 北京：群言出版社，2004.
陈久金. 中国二十八宿. 深圳：海天出版社，2012.

一、分野观念的命名原则——制订十二星次、二十八宿星名的依据

天上星星的命名，与地上民族图腾的分布相对应，载在《周礼·春官·宗伯下》。我国天文学家在给恒星命名时，就是以此为依据的。但是，由于古文难解，而天文学又是难中之难，包括古代许多天文学家在内，对这段文字的理解都不深刻，仅凭主观想象作了偏离主题的解释。后人再在这错误想象的基础上添油加醋。例如，正是《史记·天官书》将轸误释作车，才有车辖等星名的出现；将虚、危误释作虚耗，才有哭泣等星的添加出来。[①] 现将《周礼》所述天星与民族地域的对应关系引述如下。

《周礼·春官》曰：

> 保章氏掌天星，以志星辰日月之变动，以观天下之迁，辨其吉凶。以星土辨九州之地，所封封域，皆有分星，以观妖祥。（②，《春官·宗伯》）

今人林尹将其译释如下：

> 保章氏掌占天上的恒星，记载星辰日月的合会与变动，观察天下祸福的变迁，辨明吉凶。以星所主土辨别九州的地方。所封诸国的地域，各有相配当的星，可藉以观察哪个地域的吉凶妖祥。（③，276页）

以上翻译的文字，可以说是很浅显的了，但是，从内容上看，似乎仍然不能让人理解。什么叫星辰日月的合会？变动又是怎么回事？如何观察天下祸福的变迁，能够辨明吉凶？什么叫以星所主土辨别九州的地方？什么叫诸国地域各有相配当的星？如何能藉以观察哪个地域的吉凶妖祥？

我的理解是，凡是黄道带的恒星，不管是四象、十二星次、二十八宿，只须知道星名，就能知道它所对应的地域。（图 1）当某个星座受到异常天体侵犯时，其所对应的地域就将发生灾祥。日月五星等都昼夜不停地在这些恒星间运动，若不出现异常情况，其会合运动的状态都是正常的，不会出现发生变化和侵犯某个星宿的状态。现今如果观测到这种异常情况发生了，那么，其所对应的地区就一定有灾祥出现。其发生灾祥的性质，可依据各异常天体的特征来决定，例如，如果是金星，就将与兵灾有关，因为金星有金属的特性，与刀枪战争有关。如果是火星，便与燃烧之干旱火灾及火灾发生以后的瘟疫死丧有关。如果是彗星，就将与扫除有关了，这便预示着

---

①“轸为车，主风”：司马迁. 史记·天官书. 历代天文律历等志汇编. 北京：中华书局，1975，17.

“危为盖屋，虚为哭泣之事”：司马迁. 史记·天官书. 历代天文律历等志汇编. 北京：中华书局，1975，22.

②郑玄. 周礼注疏. 上海：上海古籍出版社，2010.

③林尹. 周礼今注今译. 北京：书目文献出版社，1985.

将发生除旧更新、改朝换代。

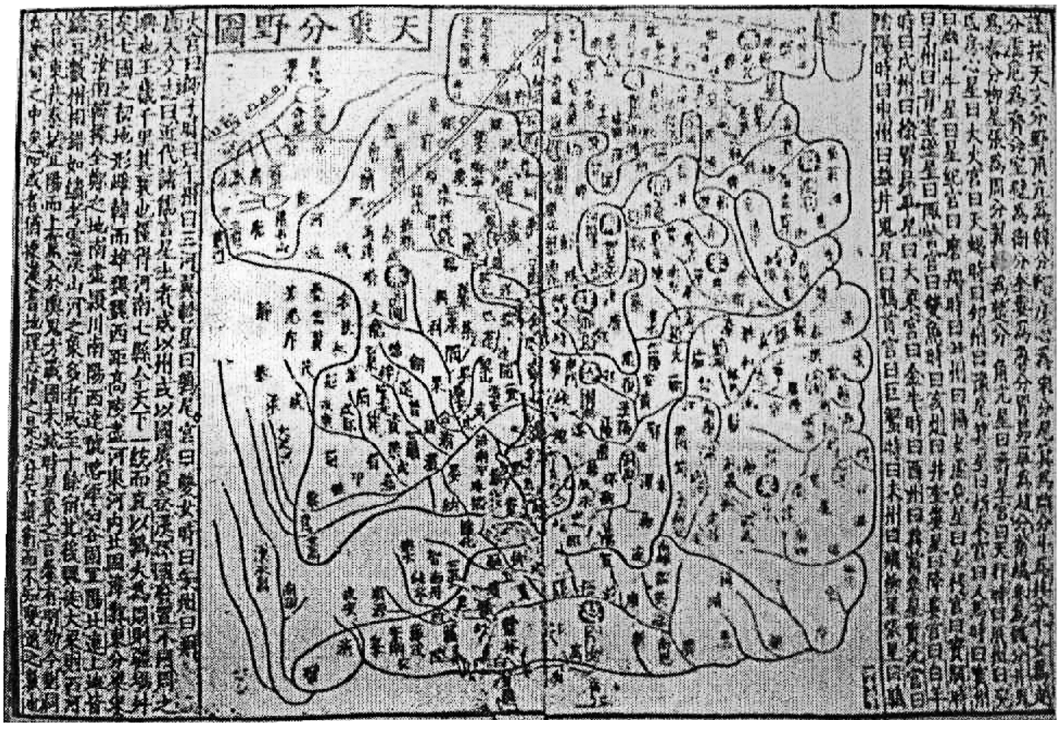


图1　天象分野图①(此图基本体现了“天则有列宿，地则有州域”的思想观念。其中春秋战国时的韩、宋、燕、吴、越、齐、卫、鲁、魏、赵、秦、楚十二国，相当于汉代时的郑、宋、燕、杨、青、并、鲁、赵、魏、秦、周、楚十二州，对应于天上的寿星、析木等十二次。)

问题的难解之处仍然是存在的，只需观察分星，就能知道其所对应的地域？例如，怎样能够知道星辰侵犯了虚宿，如何能判断出北方齐地有灾？星辰侵犯了昴毕，就能知道胡人或中国有灾？星辰侵犯了井鬼，就能知道关中秦雍之地有灾？星辰侵犯了轸宿，就能知道楚地有灾？《天官书》说：“危为盖屋，虚为哭泣之事”；“昴为髦头”，“毕曰罕车”；“东井为水事”，“舆鬼鬼祠事”；“轸为车”。所有这些解释，都是不能令人满意的，故我们以为，司马迁可以是一位好的史学家、文学家和著名的天文学家，其所撰《天官书》对后世影响很大，却不是一位好的星占学家。他撰写的《天官书》，尽管只是博采众议，但也不可避免地带有主观、片面的缺点，他所出现的这些错误观点，我们将在以下论证中一一予以澄清。

林尹注曰：“星土，星所主之土，此星谓二十八宿，各有所主之地。”“分星，谓封国

①王圻. 三才图会. 上海：上海古籍出版社，1988.

之地相配当之星。”(①,275页)郑注曰:“州中诸国中之封域,于星亦有分焉,其书亡矣。堪舆虽有郡国所入度,非古数也。今其存可言者,十二次之分也。”②所以,星是十二次二十八宿,土是指星所对应的国家。州中诸国之封域,指每个州里所对应的国家和地域,不一定只有一个,它们也应该有分配的星宿,只是记载此事的书现在不见了。所以,后世分野所载郡国所入度数,均非古数,不是讨论星名含义的依据(图2)。事实上,各家分野书所载星次对应分野也有不同,今略载如表1所示。

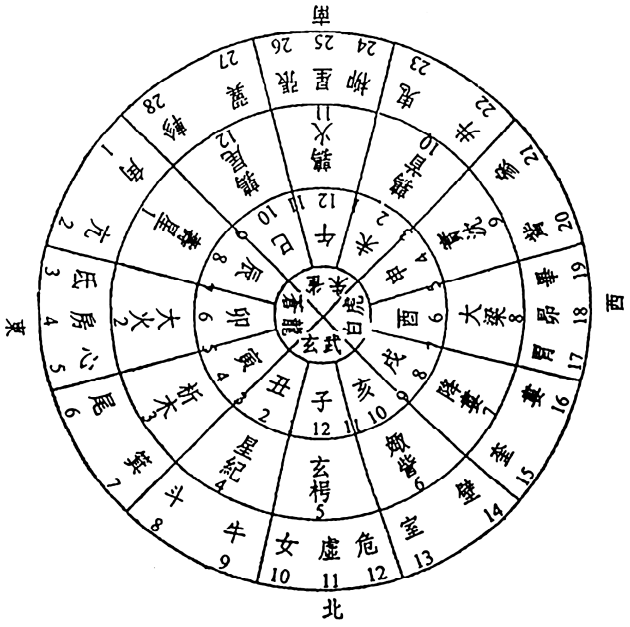


图2　四象、十二次、二十八宿对应方位图

在上引诸家分野的文献中,尤其值得一提的是李淳风的《乙巳占》。李淳风是中国历史上最著名的天文学家和星占家之一,曾写下许多令人着迷的星占故事。其《乙巳占》中论述的分野,不仅独树一帜,系统地论述了恒星分野中,恒星之名与地名的对应关系,而且汇编了前人论述星宿命名的多家不同观点。事实证明,其有些对星名含义的解释是正确的,例如,其解释玄枵星次(分星虚、危)对应于齐时说:“玄枵,黄帝之适子也;颛顼,黄帝之孙,倡仆之子也。《尔雅》曰:‘玄枵,虚也,颛顼之墟。’”他就正确地指出了玄枵星次的含义,就是为了纪念黄帝适子玄嚣的。而玄枵星次对应的虚宿,也是为了纪念黄帝之孙颛顼的。虚即顼的借词。对于娵訾星次这个生僻的名词,《乙巳占》又指出:“娵訾,古诸侯也。帝喾娶娵訾氏女,生挚。挚,尧

①林尹.周礼今注今译.北京:书目文献出版社,1985.

②阮元校刻.十三经注疏.周礼注疏.北京:中华书局,1980,181.

兄也。一曰豕韦，夏后御龙氏之国也。”[①②]李淳风在这里又正确告诉我们，这个娵訾星次之名，是为了纪念帝挚之母氏族的。而这个星次的另一个名称豕韦，又是为了纪念夏王朝的同盟国豕韦的。《乙巳占》对某些星名的解释虽然不正确，但其所引载另类观点，也为我们提供了研究的启发和新的线索，是一份难得的可贵资料。

二、十二星次含义的解释

十二次，对应于十二月和十二辰，相当于西方的十二宫。由于《吕氏春秋》等先秦文献习惯于使用九野，它对应于《洛书》九宫。故十二次的名称，可能比二十八宿要晚一些，从大梁、魏、赵、韩等分野名称来分析，它可能出现于秦汉之际。

我们对十二星次含义的认识，也是逐步发展的，首见于《中国星座神话》和《星象解码》，以后陆续有专篇论文发表[③]，现再次补充系统研究于下。前已述及，中国十二次、二十八宿星名的命名，必须要与地上的国家、州郡相对应，也就是说，星名、星次名一定与对应的地域有关。如果找不到对应关系，或者是矛盾的，那么，前人对星名含义的解释就一定有问题，即解释是错误的，或者有些分野的资料顺序发生了错误，需要调整。

华夏民族的分布，统称东夷、西羌、南蛮、北狄。古代天文学家将其与天上黄道带的四象相对应，即东夷与东方苍龙、西羌与西方白虎、南蛮与南方朱雀、北狄与北方玄武相对应。可以认为，四象即龙、虎、鸟、蛇，只有与华夏民族的图腾联系起来分析，中国星座才能组成一个整体，才能符合恒星分野和星占的观念。这些观念，早在《华夏民族的图腾崇拜和四象观念的形成》中已经作过交代，此处不再重复。[④]

先说东方苍龙，其三个星次寿星、大火、析木，与东方七宿相对应，据以上所引文献，可以看出，各家分野的对应关系是有差别的，见表1。

---

①《开元占经·分野略例》相关内容与之雷同，可见《开元占经》引用了《乙巳占》的许多资料。

②李淳风. 乙巳占. 卷3 分野//李零. 中国方术概观·占星卷. 北京：人民中国出版社，1993，54～60.

③李维宝，陈久金. 论中国十二星次名称的含义和来历. 天文研究与技术，2007，6(1).
李维宝，陈久金. 二十八宿分野暨轸宿星名含义考证. 天文研究与技术，2011，8(4).
陈久金. 轸宿星名含义之我见. 中国国家天文，2012(9).

④陈久金. 华夏族群的图腾崇拜与四象概念的形成. 自然科学史研究. 1992(01).
陈久金. 陈久金集. 哈尔滨：黑龙江教育出版社，1993.
陈久金. 星象解码. 北京：群言出版社，2004.
陈久金. 中国二十八宿. 深圳：海天出版社，2012.

表 1　　各类文献恒星分野异同表

文献名称	四象	十二次	二十八宿	国家州郡
《淮南子·天文训·星部地名》	北方玄武	星　纪 玄　枵 娵　訾	斗、牵牛、婺女 虚、危 营室、东壁	越、吴 齐 卫
	西方白虎	降　娄 大　梁 实　沈	奎、娄 胃、昴、毕 觜觿、参	鲁 魏 赵
	南方朱雀	鹑　首 鹑　火 鹑　尾	东井、舆鬼 柳、七星、张 翼、轸	秦 周 楚
	东方苍龙	寿　星 大　火 析　木	角、亢 氐、房、心 尾、箕	郑 宋 燕
《史记·天官书》	北方玄武	星　纪 玄　枵 娵　訾	斗、牵牛、婺女 虚、危 营室、东壁	扬　州 青　州 并　州
	西方白虎	降　娄 大　梁 实　沈	奎、娄、胃 昴、毕 觜觿、参	徐　州 冀　州 益　州
	南方朱雀	鹑　首 鹑　火 鹑　尾	东井、舆鬼 柳、七星、张 翼、轸	雍　州 三　河 荆　州
	东方苍龙	寿　星 大　火 析　木	角、亢、氐 房、心 尾、箕	兖　州 豫　州 幽　州

（续表）

文献名称	四象	十二次	二十八宿	国家州郡
《汉书·地理志》	北方玄武	星　纪	斗、牵牛、婺女	吴地、越地
		玄　枵	虚、危	齐　地
		娵　訾	营室、东壁	卫　地
	西方白虎	降　娄	奎、娄	鲁　地
		大　梁	胃、昴、毕	赵　地
		实　沈	觜觿、参	魏　地
	南方朱雀	鹑　首	东井、舆鬼	秦　地
		鹑　火	柳、七星、张	周　地
		鹑　尾	翼、轸	楚　地
	东方苍龙	寿　星	角、亢、氐	韩地、郑、陈同分
		大　火	房、心	宋　地
		析　木	尾、箕	燕地、朝鲜
《汉书·天文志》	北方玄武	星　纪	斗、牵牛、婺女	江湖、扬州
		玄　枵	虚、危	青　州
		娵　訾（矢韦）	营室、东壁	并　州
	西方白虎	降　娄	奎、娄、胃	徐　州
		大　梁	昴、毕	冀　州
		实　沈	觜觿、参	益　州
	南方朱雀	鹑　首（大棣）	东井、舆鬼	雍　州
		鹑　火	柳、七星、张	三　河
		鹑　尾	翼、轸	荆　州
	东方苍龙	寿　星	角、亢、氐	兖　州
		大　火	房、心	豫　州
		析　木	尾、箕	幽　州

（续表）

文献名称	四象	十二次	二十八宿	国家州郡
《晋书·天文志·州郡躔次》陈卓、范蠡、鬼谷先生、张良、诸葛亮、谯周、京房、张衡并云	北方玄武	星　纪	斗、牵牛、婺女	吴、越、扬州
		玄　枵	虚、危	齐、青州
		娵　訾	营室、东壁	卫、并州
	西方白虎	降　娄	奎、娄、胃	鲁、徐州
		大　梁	昴、毕	赵、冀州
		实　沈	觜、参	魏、益州
	南方朱雀	鹑　首	东井、舆鬼	秦、雍州
		鹑　火	柳、七星、张	周、三辅
		鹑　尾	翼、轸	楚、荆州
	东方苍龙	寿　星	角、亢、氐	郑、兖州
		大　火	房、心	宋、豫州
		析　木	尾、箕	燕、幽州
《乙巳占》“分野”	北方玄武	星　纪	斗、牛	吴越、扬州
		玄　枵	女、虚	齐、青州
		娵　訾	危、室、壁	卫、并州
	西方白虎	降　娄	奎、娄	鲁、徐州
		大　梁	胃、昴	赵、翼州
		实　沈	毕、觜、参	魏、益州
	南方朱雀	鹑　首	井、鬼	秦、雍州
		鹑　火	柳、七星、张	周、三河
		鹑　尾	翼、轸	楚、荆州
	东方苍龙	寿　星	角、亢、（氐）	郑、与陈韩同分。兖州
		大　火	房、心	宋、豫州
		析　木	尾、箕	燕、朝鲜 幽　州

寿星：《乙巳占》“分野”曰：“三月之时，万物始建于地，春气布养，各尽其性，不罹天夭，故曰寿星。”寿星是十二星次的带头星次，其对应星为角亢，春三月的黎明之时，其寿星星次，即龙头星，正好位于东方天空，其时正是阳春三月，万物开始生长之期，故曰寿星，义为长寿之星。寿星与地域的对应关系，详见下文二十八宿星名

含义。

大火：大火星次包括氐房心三个星宿，自古以来大火星即心宿二，是定季节的三大辰之一，故简称大辰星，其地位远比次内他星著名和重要，故以大火星作为星次名。大火与宋地的对应关系，请见下文对星名含义的解释。

析木：《乙巳占》解释说：析木介于东方木和北方水之间，“隔别水木，故曰析木。”用五行交替来解释析木之义，实属牵强附会。以往为释析木一名的含义，我们曾引何光岳《百越源流史》[①]中鱳人和越人融合后，再与么些蛮融合，称析木蛮，来解释析木星次之名的含义[②]。反复推敲之后，这个么些蛮只是唐以后的名称，不能用来解释先秦族名。在地域上也不对应，当另求别解。

析支，塞种人，本夏代时分布于今青海黄河上游河曲之地的允姓党羌人的一支，以后分东西不断迁移，对中国文明产生很大影响。《尚书·禹贡》曰：“浮于积石……织皮，昆仑、析支、渠搜，西戎即叙。”[③]司马彪曰：“以上三国皆西羌。”胡渭曰：“汉人谓积石为河口。”织皮是说，析支人以牧畜为生，将牲畜之皮缝织好当衣服穿。据记载，析支人早在夏代时已向夏王朝进贡，为夏统治下的羌人部落。

允格为允姓之戎的始祖，虞夏之交时，第一批析支人东迁于沇水。《路史·后纪七》曰：“允格封鄀，有子鄀姓，虞帝投之幽州，为阴戎之祖。”[④]《汉书·地理志》亦说沇水出王屋山。沇河当是允格迁居于此而得名。由此都说明沇姓析木人很早就在山西、幽州活动。《尔雅·释天》曰：“析木谓之津，箕斗之间，汉津也。”注曰：“箕，龙尾也；斗，南斗。天汉之津梁。”疏曰：“十二次之分，析木，燕也。析木之津，箕斗之次。”是说在东方苍龙之尾和北方玄武之间，隔着一条汉津即银河。这一带星空称之为析木，为十二星次之一。是说在龙图腾和龟蛇图腾之间，命名为析木星次。析木者，在地上九州为幽州，此正是《路史》所说“虞帝投之幽州”的沇格，故曰：“为阴戎之祖。”燕赵多戎人，汉人为阳，戎人为阴，故曰阴戎，据此所言，析木之沇姓羌人，是首次来到幽州的始祖，故以之命名为析木星次，以此代表幽州之民。正是由于沇人很早就在此活动，于是在地名上留下了诸多痕迹，如唐山的积石山，契丹于北京大兴设置的析津县（后又改名为南京析津府）等。

---

①何光岳. 百越源流史. 南昌：江西教育出版社，1989.

②李维宝，陈久金. 论中国十二星次名称的含义和来历. 天文研究与技术，2007. 6(1).
李维宝，陈久金. 二十八宿分野暨轸宿星名含义考证. 天文研究与技术，2011. 8(4).
陈久金. 轸宿星名含义之我见. 中国国家天文. 2012(9).

③江灏，等. 今古文尚书全译. 贵阳：贵州人民出版社，1990：82.

④罗泌. 路史. 嘉应：红杏山房，1876.

至于木字之含义，这可能与木雅人有关。木雅，又叫弥药，为大夏河党项羌的一部分，据《明史·鞑靼传》记载，木纳山为西夏祖坟，位于银川市内，可见木雅之名，为党项、西夏之别称。他们与析木人同属党项族。当析木人东迁山西、幽州之时，木雅人也随同而来，故将他们合称为析木，为析支人和木雅人之义。由于其当时实力强大，上古星占学家才将其确定为幽州地区的象征。

北方玄武，有星纪、玄枵、娵訾三个星次，与其对应，北方民族的图腾最复杂，除掉夏宗室之祖鯀以鲸鱼或玄龟为图腾外，夏人又与越人涂山氏结成了姻亲关系，为夏人之母氏族，故夏人以龟蛇为图腾。古人以夏亡，其后裔淳维率族人逃依匈奴，致使匈奴也为夏人的后裔，以致北方以玄武即龟蛇为图腾。故历史上北方少数民族建立的政权常以夏命名，如西夏国等。但实际上，匈奴与东胡都为狼图腾，与夏的龟蛇图腾不同。以后的蒙古和突厥等，都存在着某种血缘上的关系。除此以外还有鹿图腾、犬图腾和猪图腾。本文在论述星名含义时都会有所涉及。

星纪：《乙巳占》曰："言其统计万物，十二月之位，万物之所终始，故曰星纪。"义为用星座作背景，计量天体方位、距离和行度的起始点。星纪的中央，相当于冬至点。中国的传统方法，对天体的位置和行度的测量和计算，都从冬至点起算。由此可以看出，十二次与二十八宿之间的位置不是固定的。它将随着冬至点因岁差而发生变动，但在十二次创立的初期，人们并不知道有岁差，故认为是固定不变的。

玄枵：据《史记·五帝本纪》，黄帝的次子名叫玄嚣，号青阳。青阳即今青州之地，按分野观念，青州为齐，其对应星宿为虚危，为北方玄武七宿之主星，虚宿又为北方古帝颛顼之借词，正好一一对应。（①，"月令"，颛顼为北方古帝）

娵訾：据《五帝本纪》，颛顼生帝喾，号高辛氏，娶娵訾氏女为妃，生帝挚。帝挚，尧兄也，在帝位九年。娵訾为帝挚母族，故用作星次名。

娵訾又名豕韦星次。豕韦为北方少数民族，又写作室韦、失韦，中唐以后称鞑靼，为东胡鲜卑族的一支，很早就进入中原地区，夏商时均为诸侯国。《竹书纪年》多有记载，因受到周人的严重打击而退居北方，位居于契丹之北的今内蒙古东北部和嫩江流域。因位于中国的北方，故选作北方七宿中的星次名。

西方白虎，有降娄、大梁、实沈三个星次与其相对应。顾名思义，西方白虎当是以虎为图腾的民族分布地。但是后人考其历史，奎人有猪图腾的观念，其地并入鲁国以后，才融入西方七宿之前，详见下文。

降娄：为降生娄人之义。二十八宿中有娄宿，娄为少数民族，随县曾侯乙墓二十

①礼记. 北京：人民出版社，2011.

八宿作“娄女”，更证明娄义是民族名。《山海经·海外北经》曰：“有青兽焉，状如虎，名曰罗罗。”[①]这个青兽就是罗罗，是彝族的自称，至今他们仍自称罗罗。他们确有虎崇拜的遗迹。

大梁：《乙巳占》曰：“梁，强也。八月之时，白露始降，万物于是坚成而强大，故曰大梁。”《尔雅》曰：“大梁，昴也。”《史记·天官书》曰：“昴毕，冀州。”说得都不对。

熟悉历史的人都知道，大梁城是魏惠王三十一年（公元前339年）建造的，是当时世界上最大的城市之一，魏迁都大梁之后，魏国又称梁国。而按分野，大梁星次的对应地有不同说法，《淮南子》为：大梁次“胃昴毕，魏也”（②，“天文训”），《尔雅》曰：“大梁，昴也。”《天官书》曰：“昴毕，冀州。”不同的对应关系，其星名含义的解释是不同的。究竟哪种说法合于原本含义呢？我认为，较早的记载应有更大的可信度，若将大梁之义与魏国都城联系起来，就只有《淮南子》合于星占的观点。只要一说到大梁星次，就会立即想到大梁城。若按大梁为昴、或昴毕为冀州的说法，那么，这个大梁星次就确与城市无关了。由此可见，并不是所有星占的占文，都是合于星占原理的。

实沈：《乙巳占》解释说：“言七月之时万物极盛，阴阳沉重。降实万物，故曰实沈。”这是不明实沈本义，又想强作解释的实例。实沈之名，出于《左传》高辛氏二子的故事。（③，“昭公元年”）高辛氏有二子，长曰阏伯，季曰实沈。不相能，后帝不藏，迁阏伯于商丘，主辰，商人是因，故为商星。迁实沈于大夏，主参，唐人是因，故参为唐星。成王封叔虞于唐河，由于实沈为大夏之神，因名次焉。实沈是唐人的祖先，晋人继承了唐人之地，故实沈也成为晋地之神。

实沈之二十八宿的对应星，也有不同的说法。《淮南子》曰：“实沈，訾觿、参，赵。”《天官书》曰：“实沈，觜、参，益州。”《汉书·地理志》曰：“实沈，昴、毕，魏。”《晋书·天文志》曰：“实沈，觜、参，魏，益州。”《乙巳占》曰：“实沈，毕、觜、参，魏，益州。”

对以上实沈对应星名和对应地区略加分析就可发现，其分法是多种多样的。三家分晋，赵得晋地，魏得大梁，韩得郑、陈之地，故《淮南子》的说法是正确的。通常将四川、云南称益州，它与魏国的豫州和晋国、赵国的唐人之地没有关系，后世文献学家对此条分野中突然出现益州之名，都感到不可解。它的补充加入，可能与二者都出自西羌，共同以虎为图腾有关。益州是羌人的根据地，将益州补充进来亦有道理。

南方朱雀，有鹑首、鹑火、鹑尾三个星次与其相对应，其大多是少昊的后裔，以鸟

①袁珂. 山海经校译. 上海：上海古籍出版社，1985，202.

②刘安. 淮南子. 桂林：广西师范大学出版社，2010.

③左丘明. 左传. 长沙：岳麓书社，2006.

为图腾。其地域分布于秦雍、三河、荆楚等地，它与唐人夏人分布地区相对而言，属于南方。

鹑首：《乙巳占》曰："南方七宿，其形象鸟，以井为冠，以柳为口。鹑鸟首，首头也，故曰鹑首。"以鹑为鸟，以首作头，这种解释大致是正确的。但是，井鬼何义为鸟首，为什么朱雀名鹑鸟，都没有说明。关于这个问题，我们将留待相关处一并解释。

鹑火：《乙巳占》曰："南方为火，言五月之时阳气始隆，火星昏中，在七星朱鸟之处，故曰鹑火。"这种解释似是而非，这里也以火命名，可能仿苍龙大火之义，取其为朱鸟七宿之中间星。鹑火一名，也可能与火正有关。

鹑尾：《乙巳占》曰："南方七宿，以轸为尾，故曰鹑尾。"此说没有依据。朱鸟之尾，就是翼宿，而鹑尾包括翼轸二宿，主要以翼宿为代表。翼字的含义为鸟翅，从动物形象来看，翼宿不但包括翅膀，也包含有尾巴。至于轸宿，《天官书》释作车，不属朱雀的范围。又《礼记·月令》"正义"曰："翼为鹑。"朱熹称曰："鹑无尾，故以翼为尾。"鹑为鹌鹑，其尾确实短小不见，这也是符合实情的。古代有些四象石刻等，将朱雀描绘成凤凰，有一条长长的尾巴，那是艺术的夸张，不符合实情。

三、对二十八宿星名含义的系统解释

角：郗萌曰："角为龙角。"为东方苍龙七宿中的第一宿，角者，苍龙之角也。属韩地，其与郑、陈之国的分野相同，本高辛氏火正祝融之墟。《开元占经》引《陈世家》曰："重黎为帝喾高辛氏居火正，甚有功，能光融天下，帝喾命曰祝融。祝，大也；融，明也。"重黎和阏伯，同为东夷以观测大火星定季节的以龙为图腾的两大支系，以后阏伯改以鸟为图腾，以大火星作为自己的族星，成为东方苍龙之心。又引《陈世家》曰："陈本太昊之墟也，周武王克殷，求舜后，得妫汭封之于陈，以奉舜祀，为胡公。淮阳国之陈县，则其地也。韩武子事晋，乃封于韩地也。"故郑陈之国，与韩同星分也。舜为东夷太昊之正支，故置于苍龙之首。

观测苍龙星座以定季节，有两种方法：一是以大火星昏中定夏至，这便是火正阏伯所祀之星；二是以大角星黎明时初见东方作为二月的标志。古时有过龙头节的习俗，所谓"二月二，龙抬头"，即是指此也。古人原本以大角星和角宿一作为两只角，后因大角星离黄道较远，才改以角宿一、二作为苍龙的两只角。大角星和角宿一，为0等星和1等星，是全天少见的几颗大星，才成为远古人们用以观测定季节的标志。

亢：《开元占经》载石氏曰："亢者，庙也。亢者，天帝庙宫也。亢为天府。"《天官书》也说："亢为疏庙。"所有这些离开分野观念的解释，均不符合古人创立二十八宿分野的本义。笔者认为，这个问题很简单，上古文献多用借词，既然"角为龙角"，"氐

为天根”即龙根，此处当然该释为龙肮。龙肮，即龙的脖子也。

氐：《天官书》：“氐为天根。”《尔雅》也说：“天根，氐也。”《索隐》引孙炎说：“角、亢下系于氐，若木之有根也。”故氐可释为龙的骶骨或生殖器。

房：石氏曰：“房四星，钩钤二星……房为天府，一曰天马，或曰天驷。”《开元占经》曰：“钩钤，天子御也。”又《晋书·天文志》曰：“房为明堂，天子布政之宫，亦四辅也……亦曰天驷、为天马，主车驾。房之钩钤，天之管钥。”古人对房宿有多种解释，一是天府，二是天马或曰天龙。与其配，还有钩钤。钩钤者，为关闭府库之钥匙。这些都是后继星占家的主观发挥，与房宿的本义无关。

何光岳指出，按分野理论，房、心二宿对应于宋地。两周时代的这个地域，除宋外，还有一个历史悠久的古老民族房人建立的国家房国。相传黄帝之妃就称方雷氏，方、房相近，当为同一氏族。曾侯乙墓箱盖二十八宿就写作“方”。可见早在黄帝时就与方雷氏建立了姻亲关系，帝舜在位时，封尧子丹朱于房。《后汉书·东夷传》所载东夷九夷中就有方夷。当鸟夷南迁时，房人随之南迁。周灭商，分封诸侯，在河南省东部建立房子国。据今本《竹书纪年》，周成王命太子钊娶房氏为妻，生太子瑕，瑕生太子满，这便是后来的周穆王。周穆王巡狩时，曾到过祖舅家房子国，这一活动导致将房命名为天上的星宿，可见房宿就是房国，天上星宿与其地理分野，正好完全对应。

心：即大火星，大火有火正之祖阏伯，为商人之星（图3），其对应地域为宋，为豫州。此正是东夷人的中心地带，将其称为龙心，也正好相对应。

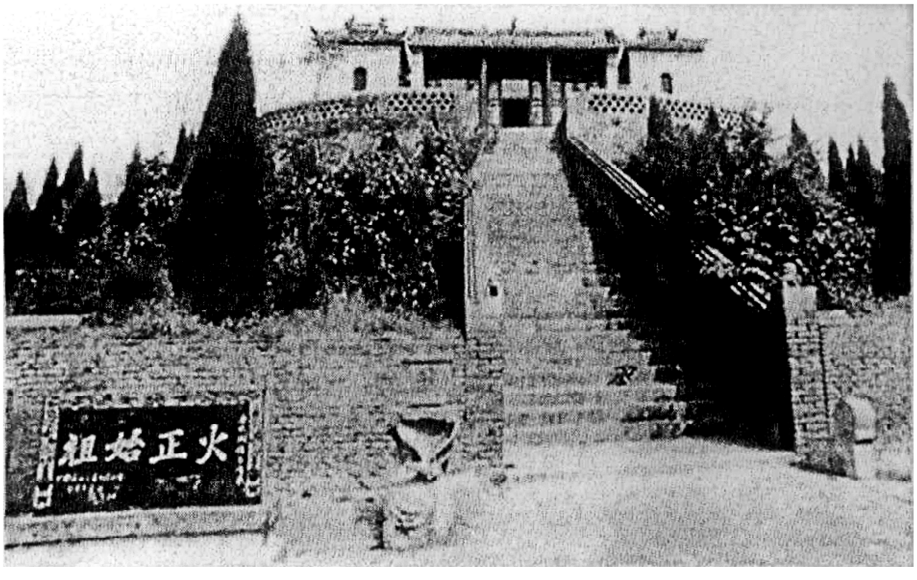


图3　商丘火星台遗址（俗称阏伯台。每年二三月间，都有成千上万国内外人士来此瞻仰祭祀。）

尾：《天官书》曰："尾为九子，曰君臣。"古人将尾释为九子，有后裔的含义，除此没有他解。笔者认为，尾就是龙尾，为东夷族的一个支系，不必作其他迂回曲折的解释。据何光岳研究，燕京一带，正是鸟图腾之一燕子的发源地，当然为东夷人的分布地之一，即为龙图腾的分布地。

箕：《开元占经》曰："箕星一名风星，月宿之，必大风。"实际上按后世天文学家的推理，箕即簸箕，为簸扬谷物的工具。故箕宿所在的银河的对面，还配有一颗糠星，以象征为簸扬谷物时风吹出的谷糠。

《汉书·地理志》曰："燕地，尾、箕分野也……乐浪、玄菟亦宜属焉……武帝时置。皆朝鲜、濊貉、句骊蛮夷。殷道衰，箕子去之朝鲜。"可见《汉书·地理志》所载分野，是认识到箕宿与箕子有关的。箕子为商忠臣，纣王之诸父，任太史官，当然为东夷人。周灭商，箕子不忍心弃商，带五百人去朝鲜为王，周遵其义，封在朝鲜，因朝鲜属燕，置于东方七宿之末，故分野为燕。

斗：指南斗六星即斗宿。北斗为北辰，为人们确定时节的主要标志之一。而南斗为冬至点，为冬至太阳所在之天区，是计量时日和天体行度的起始点，故给以与北斗相当的名称和地位。

牵牛：即牛宿，为牛郎之形象，越之分野。

婺女：即女宿，劳动妇女，纺织女工，越之分野。从上引各家分野文献可以看出，《淮南子》斗、牵牛为越，女为吴；《汉书·地理志》为斗，吴；牛、女，越地；《乙巳占》斗、牛为吴、越，扬州；女宿、虚宿为齐，青州。这个麻烦可大了，分野都不确定，怎能分辨星名含义？但是，以往研究经验告诉我们，遇到困难时，首先从早期文献中找突破口。因此可以认为，将女宿的分野，分在齐是假象。女宿对应于越的可能性最大。由此可以判断，斗的分野是吴；牵牛、婺女是越。男人、女人不可能独自存在，故牛、女不可分割，吴越的分星成了一对农民家庭。男耕女织，象征着吴越地区是向天帝提供粮食和布匹的主要供应地，故天上的这个天区，水利设施齐全，河网交叉、动植物齐全，也包括舂碓粮食的石臼、腌制的蔬菜和穿戴用的衣物等星名。

正因为牛女二宿的分野为越地，故《汉书·地理志》"分野"曰："儋耳、朱厓郡（即越地）。民皆服布如单被，穿中央为贯头。男子耕农，种禾稻，纻麻，女子桑蚕织绩。"此正是农耕社会男耕女织的形象写照。分野中的牛女二宿的对应地域，可能正是指此。

虚：以往后世的天文学家将虚危的星次玄枵，释作黑、耗，为万物幽死、天地空虚之义，未将玄枵与玄嚣联系起来。今不但作此推断，并且将虚释作颛顼之顼。所以作此联想，出自《月令》载冬季"之月，其帝颛顼，其神玄冥。"虚宿为北方七宿的中心

之宿，是北方七宿的代表，与北方黑帝颛顼正好对应。所以知虚字是颛顼的借字。

危：危宿与三危族之关系，首见于何光岳《南蛮源流史》。[①] 三危、三苗、蚩尤，都是西北甘青高原羌人的三个部落，早在五六千年之前，与黄帝、炎帝竞向中原发展的过程中，为华夏民族所认识，在许多地方留下了三危之名。通常以敦煌的三危山最为著名。天上的危宿三星，正与三支危人相对应。但据文献记载，敦煌之三危山，决非三危人的始居地。三危的地望，似应在今之洮水入黄河地带，他们与三苗、西王母等，都是羌人的一支。宋王应麟《诗地理考》曰："羌本姜姓，三苗之后，居三危，今叠、岩、松诸州皆羌地。"

营室、东壁：古代对营室含义解释的影响，以《天官书》为最大。《天官书》曰："营室为清庙，曰离宫。"《索隐》曰："《元命苞》云'营室十星，娗陶精类，始立纪纲，包物为室。'"又《尔雅》云："营室为定。"郭璞云："定，正也，天下作宫室，皆以营室中为正也。"《天官书》所述之营室，如《尔雅》所曰："娵觜之口，营室东壁也。"注曰："营室东壁星，四方似口，因名云。"即《天官书》之营室，共包括似口的四颗星和称为附座的六颗星。即《天官书》之营室也包括东壁二星在内，知《天官书》只有二十七宿。后世之二十八宿，是将营室东西各两颗星拆开，称为室宿和壁宿，合称二十八宿。由于《天官书》称其为离宫，后人又增设附座离宫六星。《尔雅》据此释为"天下作宫室皆以营室中为正"。即帝皇构筑宫室之时，皆以营室昏中天之时为标准。而《晋书·天文志》又进一步发挥说："营室二星，天子之宫也……离宫六星，天子之别宫……东壁二星，主文章，天下图书之秘府也。"但就星占含义看，其休咎关系主要只与齐有关，而营造宫室并非只与齐有关，如《诗经·鄘风·定》说"定之方中，作于楚宫。揆之以日，作于楚室"。由于异常天象侵犯了营室与楚无关，故知将营室释作营造宫室不正确。随县曾侯乙墓箱盖之二十八宿将室、壁写作西萦、东萦。西萦、东萦只可释作地名，与营造宫室无关，而属于不同的词性。我认为，营和室当为两个不同的名词营州和室韦。室韦又写作豕韦，为夏王朝的同盟国。另一方面，在中国的最北面，还有一个名叫豕韦的少数民族。因此，无论是营州（齐国所在地）还是豕韦，都对应于北方。至于西萦、东萦，相传禹治洪水，分天下为九州，即冀州、兖州、青州、徐州、扬州、豫州、荆州、梁州、雍州，而尧肇十有二州是北分冀州为并州，分齐之北东为幽州、营州。因青州又称营州，故又称青州为西营州，辽东为东营州，这便是西萦、东萦的来历。

奎：《天官书》曰："奎曰封豕，为沟渎。"《正义》曰："奎，若圭反……鲁之分野。一曰天豕，亦曰封豕。"二者都未说明白奎究竟是何义。何光岳在《炎黄源流史》中指

①何光岳.南蛮源流史.南昌：江西教育出版社，1988，24～36.

出，奎宿实指分布于鲁地的圭人[①]，源出于圭戎。圭戎发源于甘肃上邽（天水），乃炎黄之少女娃氏之后。帝舜时，其一支西迁，成为圭戎之首领，至春秋时为秦所灭；另一支东迁至黄河中下游，为大圭人、封人、逢人的先民。相传封国的始祖为封钜，为炎帝器之子、逢伯陵之兄，曾为黄帝之师。他们迁居于河南封丘、开封一带，建立封父国，以封豨为图腾。后因与东夷杂居，威胁到东夷人的生存，而两次受到天神羿的打击，这便是封豨一名的来历。其中圭字加女字为娃，加邑字为邽，加玉字为珪，加寸字为封，皆为同一个字的异写。

圭人因源出于西方，故在天则奎星分布于西方，因东迁之圭人在封丘建封父国，受到后羿的打击后便依附于商、周。《古今姓氏书辩证》卷三“钟三”曰：“封父，出自夏诸侯封父之后，其地汴州封丘县有封父亭，即其所都。周初国灭，取其大弓繁弱，以封伯禽于鲁，子孙遂以国为氏。”“以封父封鲁”，这便是以鲁为奎之分野的依据。

豕字或豨字，均义为猪，故封豕释为大猪。封豕的另一个支系为并封。《山海经·海外西经》曰：“并封，在巫咸东，其状彘，前后有首，黑。”即并封的图腾是双头猪。这个图腾，在出土文物中已得到验证[②]（图4）。

图4　安徽含山凌家滩出土新石器时代玉雕双头猪——并封的图腾

娄宿：《天官书》曰：“娄为聚众。”《正义》曰：“娄三星为苑，牧养牺牲，以供祭祀。亦曰聚众。”这些说法都没有依据。随县曾侯乙墓二十八宿星名写作“娄女”。娄女的含义，当为以娄命名的女人社会，相当于“女儿国”“西王母”之类的含义，为女人执政的国家和地区。实际上他就是《山海经》中记载的西羌傀傀人，这便是《山海经·

①何光岳.炎黄源流史.南昌：江西教育出版社，1988，235～245.

②安徽省文物考古研究所，含山县文管所.安徽含山县凌家滩遗址第三次发掘简报.考古.1999(11).

海外北经》中所述“有青兽焉，壮如虎，名曰罗罗”。罗即娄，至今彝族人仍自称罗罗，他们也自称是虎的子孙。

胃：《天官书》曰：“胃为天仓。”不知其含义。笔者以为，武王伐纣时，曾率庸、蜀、羌、髳、微、卢、彭、濮西方“八国联军”，其中胃与微音近，故胃可能就是武王“八国联军”的“微”。武王率“八国联军”，也有聚众之义。

昴：《天官书》曰：“昴为髦头，胡星也。”昴即为髦或髳，为中国古代西北方的少数民族，为参加武王西方“八国联军”之一支，故《天官书》也正确解释了昴的含义。微、昴，参加伐纣“八国联军”之后，便定居于中原冀州一带，故胃昴的分野为赵，是二十八宿星名含义之一。

毕：《天官书》曰：“毕为罕车。”《索隐》引孙炎云：“掩兔之毕，或呼为浊，因名星云。”这些都是胡乱猜想，没有文献依据。唐李淳风《乙巳占》“分野”中，曾正确地将毕释为创建魏国的始祖毕万，因毕万立国之功巨大，是有资格代表魏国的。《天官书》也说：“毕为边兵，主弋猎……其大星旁小星为附耳，附耳摇动，有谗乱臣在侧。昴毕间为天街，其阴，阴国；阳，阳国。”阴国代表作乱的少数民族昴，阳代表维持国家安定的赵国或魏国，这一解释又是正确的。

觜觿：在历史上，觜觿，一作为猫头鹰的头上之角毛解释，如西安交大汉墓二十八宿图觜宿旁配有猫头鹰图像；一作为解绳结的三角形器物。但这二解均与地理分野无关。《天官书》曰：“小三星隅置，曰觜觿。为白虎首，主葆旅之事。”葆旅是一种桑榆药，亦作野菜。觜为白虎首，这是形象的解释。《二十八宿山经》曰：“觜觿山与参山相连，在魏天山西南，觜参星神常居其上。”因此，从分野观念出发，觜觿星宿的分配地在魏，它与参山相连接。

参：《天官书》曰：“参为白虎，三星直者，是为衡石，下有三星，兑，曰罚，为斩艾事。其外四星，左右肩股也。小三星隅置，曰觜觿，为虎首，主葆旅之事。”此处明确地指出了唐人之三星象征衡石，其下之兑三星曰罚，外四星曰虎之肩股，上面隅置的小三星虎首为觜觿星，它象征着西方以白虎为图腾的民族，故其分野为唐晋故地。

井：《天官书》曰：“东井为水事。”古代星占家很看重这个星宿，认为只要异常天象侵犯了这个星宿，就会引起关中政权的变更或地区灾难。但如果东井确是为关系水事的星宿，那是承担不了这个责任的。因此这不合于中国星占的观念。故这个井宿的含义，只有释作关中古老的井国才正确。只有侵犯了关中井国井地，才能造成秦及关中的灾难。而若侵犯了水事，是不会仅仅对秦和关中造成灾殃的。

舆鬼：《天官书》曰：“舆鬼，鬼祠事。中白者为质。火守南北河，兵起，谷不登。”与井宿同样的道理，若舆鬼为祠事，当异常天象侵犯了它，是不会仅引起秦及关中灾

殃的，故知此鬼实代表西方鬼戎。鬼戎和井国为秦征服后，便成为秦的腹心地带，故当异常天象进犯了井鬼星，就预示着秦地将遭灾殃。

柳：《天官书》曰："柳为鸟注，主草木。"鸟注是什么？《汉书·天文志》"索隐"释作鸟喙，其义出自《尔雅》。又孙炎云："喙，朱鸟之口，柳其星聚也。"试图将鸟口与聚众联系在一起作解释。但是，他们终究没有说明柳为何义为鸟口或聚众。笔者在《星象解码》中直接将柳释作东夷的一支六夷和六国，理由是六人是鸟夷的一支，其分布地江淮中段又正位于南方朱雀中段的部位，更主要的是，六与柳音近，柳当是六的借词。

但是，随县曾侯乙墓出土二十八宿星名直接将柳写作"酉"。那么，柳的含义有可能就是酉人么？何光岳在《炎黄源流史》中指出："酉人为黄帝之裔十二姓之酉姓后裔。先居于秦岭酉谷、酉水，后南迁至湖南酉水、酉港。"酉谷、酉水在陕西洋县，水邻太白县，为汉中市东部不远处，当系酉人的始居地而得名。经考证，远古酉人是强大的执政部落酋长之一。商代时酉国与商的关系密切，可见其曾向东向南发展，至周代时不见，可能是周初时受到周人势力的打击南迁所致。后世发现湖北、湖南、四川等地有众多酉人留下的史迹，如湖南有酉港、酉水、大酉山、小酉山，四川有酉阳等，皆因酉人南迁居此而得名。

酉人发源于秦雍之地，井、鬼、柳三宿，正合于鸟夷之首。其后向南发展，又合于荆楚地域，且其酉之读音也与柳近，故将柳释作酉人，也可备为一说。

星：又名七星，由七颗星组成。《天官书》曰："七星，颈，为员官，主急事。"《索隐》引宋均曰："颈，朱鸟颈也。员官，喉也。物在喉咙，终不久留，故主急事也。"朱鸟为南方民族的图腾，七星为鸟的脖颈，为喉咙，这是一种比喻，其中七星细长的位置分布，也确实似喉管之状。南方少数民族，有以七星为自己的星神者，是儿童健康与否、孩子成丁、儿女婚配的主管神，俗称七星娘娘。沿海居民出海打鱼或谋生，也需祭拜七星娘娘，祈其保佑。故七星是以鸟为图腾的南方少数民族的象征。

张：《天官书》曰："张，素，为厨，主觞客。"《尔雅》云："鸟张，嗉。"即古人认为，张的含义，为鸟的嗉子，即胃。但是，张字的本身，没有鸟胃的含义，当另寻别解。由于张宿的分野在三河地区，当首先从三河地区的地名或代表人物中寻找。作为名词的张，除掉姓氏外没有他义。故首先从姓氏上寻找，我们注意到，张是全国的第三大姓，《史记》载有张城，即张姓人建立的城市。据《曹相国世家》记载，韩信攻魏，就曾驻军于东张城。《正义》引《括地志》曰："张阳故城，一名东张城，在蒲州虞乡县西北四十里。"《竹书纪年》也记载说："周襄王二十二年（公元前630年），齐师逐郑太子齿，奔张城。"按《潜夫论》的说法，河南解县有东张城、西张城。由此看来，这个张城

位于黄河大拐弯处蒲城以东的解县，归属河南省，为河东的一部分。《天官书》曰："柳、七星、张，三河也。"三河为河东、河内、河南，张城正是张宿的分野范围之内。故张宿之名，当源于张姓之人及其居地。

翼：《天官书》曰："翼为羽翮。"《说文》曰："羽茎也。"《尔雅·释器》注曰："鸟羽根也。"诸说是也，即翼为鸟的翅膀。《列宿说》曰："翼主南蛮。"这是因为翼宿是南方朱雀的主体，而楚人自称南蛮，又以鸟为图腾，故曰"翼主南蛮"。

轸：《天官书》曰："轸为车。"不通之辞。据《考工记》曰："车轸四尺。"郑玄注曰："轸，舆后横木也。"故轸是兵车中的一个部件。但是，此处轸宿之含义与车轸无关，而是楚国强大之前其腹心地带的一个著名大国曾国。轸为曾的借词，曾侯为保平王东迁并建立东周的骨干大臣之一。它是荆楚之地的象征，故以国命之。①

（原载《自然科学史研究》第31卷第4期）

①李维宝，陈久金. 论中国十二星次名称的含义和来历. 天文研究与技术，2007. 6(1).
李维宝，陈久金. 二十八宿分野暨轸宿星名含义考证. 天文研究与技术，2011. 8(4).
陈久金. 轸宿星名含义之我见. 中国国家天文，2012(9).

帝星和天棓星的故事

帝舜、后羿的事迹演变成了天上的星象，天棓星则隐喻着一段隐没了数千年的历史，帝星之说又从何而来？其起源，让笔者慢慢道来。

一、帝星、天棓星、天枪星的方位、星等大小和分布

中国古代的星座，统称三垣二十八宿。紫微垣（图 1、2），就是古代的拱极圈。其中包含北极天枢五星、钩陈六星、紫微垣墙十五星、北斗七星、文昌六星等，还有两个特殊星座：帝星和天棓星。由于岁差的缘故，古今的拱极星不同，其中北斗七星和天棓星等，都是三皇五帝至秦汉时代的拱极星，然而唐宋以后，则均已越出拱极圈的范围。

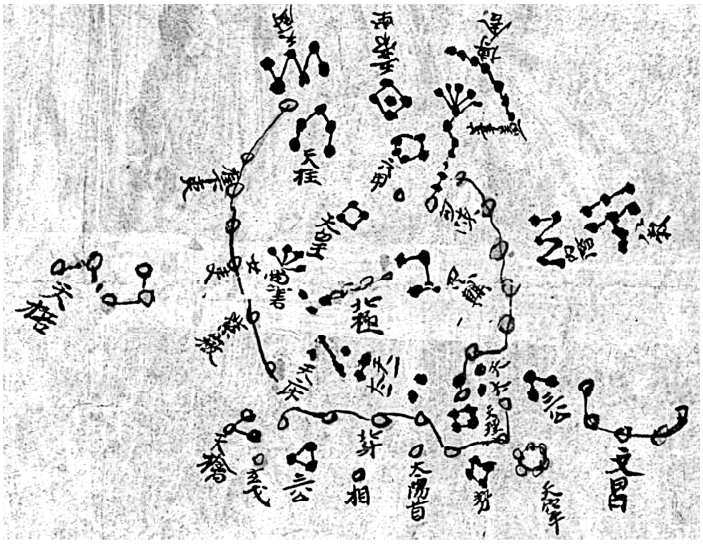


图 1　敦煌星图中的紫微垣

按照中国古代对星空的认识，地上住着人类，星空上则住着神仙。人类的能力都是有限的，而天上的神仙，则来无影、去无踪，大都具有比人类超常的神奇能力。故人类往往需要求神拜佛，祈求他们的保护。

中国古代的星名，大都来自神话传说和上古历史中的著名英雄。有的则是创造历史的伟大人物或重要发明家。其中的帝星，则是天帝的象征。天帝是天神中的最高者，天上的所有天神都要听从他的指挥和调遣。因此，人们便相信人类要接受天神的统治，而国家的君主或帝王，就是天帝派遣下凡治理地上百姓的，是天帝的儿子，故称作天子(图 3)。

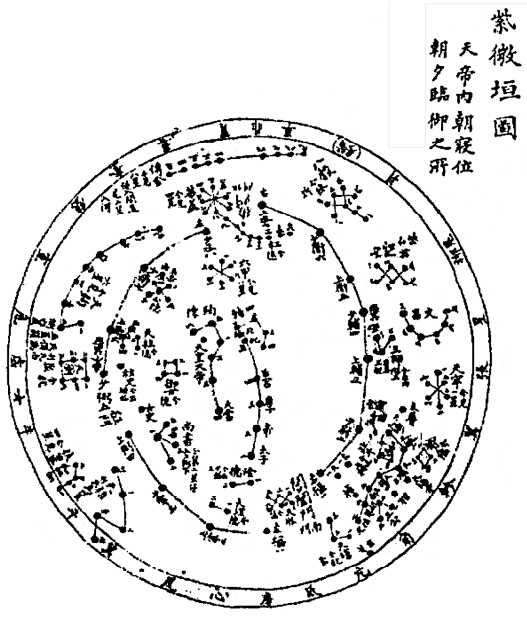


图 2　清《乾象通鉴・后编》所载的紫微垣星图

图 3　康熙出巡图

正是由于帝星象征天帝，人们就必须在星空中给予它一种特殊的地位，古人是如何设想的呢？《史记・天官书》说：“中宫天极星，其一明者，太一常居也。”按照《索隐》和《正义》的解释，紫微垣就是天帝的家，太一就是天帝的别名。因此，司马迁记载的帝星，就是当时历史文献上记载的北极星。司马迁所见到的历史文献，大多是先秦记载的、西周和春秋战国时代的百家之说。

而唐代李淳风所撰《晋书・天文志》，却将北极星与帝星分开，称北极星为纽星。他说：“北极五星，钩陈六星，皆在紫宫中。(其第五星)北极，北辰最尊贵者，其纽星，天之枢也。天运无穷，三光迭耀，而极星不移，故曰‘居其所而众星拱之’。第一星主

月，太子也。第二星主日，帝王也，亦太乙之坐，谓最赤明者也。第三星主五星，庶子也。（第四星主后宫。）”他明确地说纽星为北极星，是天体运行的枢轴，是众星中的最尊贵者。

然而，了解历史的人都明白，众星拱之、最尊贵的星，只能是帝星。最赤明者，是说帝星是其附近天区中最红、最亮的星。纽星不是最红、最亮的星，这句话说得互相矛盾，但却符合历史。李淳风不相信岁差，却记载了极星因岁差而发生变化的事实。据文献研究和岁差原理推算，帝星是商周时代的北极星，纽星则是两汉至南北朝时的北极星。

《天官书》所载帝星“其一明者”是什么意思？据薄树人先生的研究，中国古代的恒星亮度（见表1），也有五等之分，大致可分为：大星（1.5等以内）、明者（1.5等至3.0等）、星（3.0等至4.0等）、小星（4.0等至5.5等）、微星（5.5等至7.0等）。帝星为紫微垣墙内仅有的两颗明亮恒星之一，达2.2等，故称为“明者”。对应于西方星座，应为小熊座β，为小北斗斗口那颗星。另一明者，为小北斗斗柄尖上的星，即小熊座α，即现代的北极星。

表1　　中国古代星名中亮度约为2等的恒星

名次	星名	星等	名次	星名	星等	名次	星名	星等
1	北河二	1.6	13	弧矢一	2.0	25	娄三	2.2
2	弧矢七	1.6	14	钩陈一	2.1	26	大陵五	2.2
3	玉衡	1.7	15	候星	2.1	27	参六	2.2
4	尾八	1.7	16	尾五	2.1	28	星宿一	2.2
5	参五	1.7	17	斗四	2.1	29	天津一	2.3
6	五车五	1.8	18	五车三	2.1	30	天璇	2.4
7	天船三	1.9	19	参二	2.1	31	天棓	2.4
8	井三	1.9	20	帝星	2.2	32	尾二	2.4
9	天枢	2.0	21	五帝座一	2.2	33	天津九	2.4
10	摇光	2.0	22	壁二	2.2	34	奎九	2.4
11	箕三	2.0	23	土司空	2.2	35	弧矢二	2.4
12	军市一	2.0	24	天将	2.2			

在左枢星的左下方，织女星的右上方，有天棓五星。在左枢星的右下方，有天枪三星。在中国古代的武器中，常将枪棒连在一起，如枪棒教头等。通常来说，棒只是一种防身武器，而枪前有刺杀的箭头。但在紫微垣设立天棓星，表明它并不是普通的木棒，而是具有宗教和神话上的意义。这里的棓字，是古代棒字的异写，但是不知其含义的学者，例如，明顾锡畴《天文图》就写作天培(pei)，在另一些星图上，又错写作天掊(pou)。星的名字写错了，星名的含义也就弄错了，这是应该注意的地方。

在天棓、天枪两个星座中，仅天棓四为2.4等星，其亮度与帝星相当，其余都是3等以下的星，可见古代天文学家在创建中国星名时给予了天棓星重要地位。

二、帝俊——东夷民族的上帝天神

如前所述，帝星是一个为劳苦大众排除万难、创造幸福生活的伟大帝王的象征。不过，我们现在要问，这个天帝，在历史神话故事中实有其人吗？研究结果是实有所指的，这个人物就是帝俊。

按照袁珂先生《中国神话通论》的观点，所谓三皇五帝传说时代的帝喾、帝俊和帝舜，实际是同一个人。其理由是这三个传说人物具有共同、相似的行为和业绩。如果这一结论成立，三皇五帝的历史，似乎就变得更为简明了，是东夷、西羌和夏族，互相融合、斗争和交替执政的历史。

对中国古代图腾神话故事的研究表明，东夷民族在自北向南迁徙发展的过程中，从龙图腾演变为鸟图腾；夏民族从北向南发展的过程中，也由猪图腾演变成龟蛇图腾；西羌民族自西向东发展时，则一直保持着虎图腾。有关华夏各民族的图腾，几乎在历代正史的民族起源中都有交代。而《山海经》等书，则是研究民族图腾的集大成者。不懂得这一点，也就无法懂得华夏各民族的特性和相互之间的关系。

夏商周三代，对自己的国君和首领的称呼，各不相同。夏代的国君称“后”，故禹称夏后禹、启称夏后启、相称夏后相等。有关夏代称“帝”的文献，均为后人之误传。商代的国君才称帝，如开国君主帝乙，后来的帝外丙、帝中壬等。周代的国君称王而不称帝，如文王、武王、成王、康王、共王等。由此可以看出，华夏各民族之间至三代时，仍然存在着巨大的文化差异。故人们早期对于帝星的命名，不可能出现在夏人或周人中。

袁珂在《中国神话选释》中指出，中国神话有两个系统，即以黄帝为中心的古西羌系统和以帝俊为中心的东方系统。帝俊是东方殷商民族所奉祀的上帝。卜辞中常见的“高祖俊”，就是指他。一般而言，古代的炎黄后裔常将创造发明归之于黄帝，

与此类似，东夷人亦将一切创造发明归之于帝俊。即使是司马迁，在他撰写《史记·五帝本纪》时，也受到这一因素的影响。故袁珂认为帝喾、帝俊、帝舜实为同一个人，《帝王世纪》所载喾“自言其名曰俊”就是证明。但是，有关帝俊的古代文献，仅见于《山海经》。那么在《山海经》中，究竟有哪些记载俊为天帝的地方呢？

《山海经·大荒南经》曰：“羲和者，帝俊之妻，是生十日。”

又《大荒西经》曰：“有女子方浴月，帝俊妻常羲，生月十有二。”

经研究，这里的“十日”，就是《淮南子·天文训》中的“刚柔十日”：甲乙丙丁戊己庚辛壬癸。羲和“生十日”，是以太阳的运动周期定月，即羲和创立了十月太阳历。所以，羲和被称为“日神”。“月十有二”，即以月亮圆缺为周期的、一年分为十二个月的农历，俗称“阴历”，常羲创造了这种历法。所以，常羲为“月神”。有资格同时娶这两个天神为妻子的，就只有最高天神天帝，即帝俊。

这个集三帝为一身的帝喾，还干了两件大事，即《左传》所记载的将“日寻干戈”的高辛氏二子分开，迁阏伯于商丘，主商星（大火），后裔为商人；迁实沈于大夏，主参星，后裔为唐人。这是分配、调解东夷、西羌两大民族之矛盾的伟大功勋。《五帝本纪》还记载，帝喾的伟大之处还在于娶四妃姜嫄、简狄、庆都、常仪，其四子皆有天下。因此，帝俊是东夷人心目中崇高的领袖，是东夷人民的高祖，是最伟大的天神，故被人们奉为众星拱之的帝星。

当代研究中国古代北极星的学者已指出，大约公元前1000年前后，北极距帝星最近，故帝星是商、周人的北极星。可能正是这一历史事实，才导致《史记·天官书》说：“中宫天极星，其一明者，太一常居也。”司马迁根据历史和文献记载，说紫微垣中那颗明亮的星，就是被称为太一的北极星。《正义》还特别指出，太一是天帝的别名，并引刘伯庄云：“太一，天神之最尊贵者。”因此，在先秦历史上，这颗帝星曾做过北极星是不成问题的。实际上，在司马迁时代，北极星已移至纽星附近。《史记·天官书》的这句话，主要引自历史文献。而当时的星表很不一致，更不统一，还处在发展形成阶段。后世星表、星图所载的太一、天一星，已经不在《史记·天官书》所述的位置。

三、羿治七凶的故事

在《山海经》中载有羿治七凶的故事，其中将俊为天帝的身份描绘得更为形象。《海内经》说：“帝俊赐羿彤弓素矰，以扶下国，羿是始去恤下地之百艰。”《本经训》又说：“尧之时，十日并出……猰貐、凿齿、九婴、大风、封豨、修蛇，皆为民害，尧乃使

羿……上射十日(图 4),而下杀猰貐,断修蛇于洞庭,禽封豨于桑林,万民皆喜。”

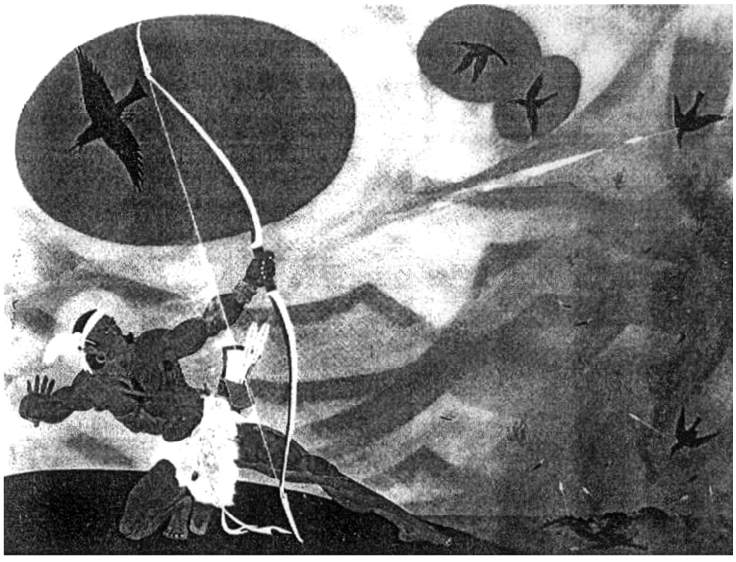


图 4　后羿射日

帝俊和羿,均是生活在天国里的天神。帝俊不仅要治理上天之天神,同时也要治理下地之人民。当他得知下地之人民因受七凶之害而痛苦不堪时,便派天神羿,带着红色的弓,白色的箭,来到民间,以扶持下地人民摆脱艰难困苦。本来是帝俊时发生的事,说神话故事的人为了将俊为天帝神、尧为天帝之子的观念统一起来,才改为尧时发生的故事。尧象征西羌民族,他执政时便颁行西羌人使用的十月太阳历。东夷人因习惯于使用十二月农历,视十月太阳历为民害,故作为东夷人的帝俊和羿,将其当作七害之一废除了。

为了巩固帝俊政权的统治,羿必须镇压敢于反抗的异己势力,也就是其余的六凶。所谓凿齿,是一个习惯凿掉犬齿以作为象征的民族。按照袁珂先生的意见,所谓猰貐,可能就是其子孙建立殷朝的先民契。九婴,就是长着九个脑袋的九头鸟,他们是鸟夷中的一支。大风,就是风伯禺强,也就是夏鲧。修蛇,就是以后与夏政权建立婚姻同盟关系的、以蛇为图腾的修巳民族。由于羿率领帝俊的武装力量镇压了七凶的反抗,才巩固了帝俊政权的统治,弈也就成为东夷人心中最伟大的民族英雄,永远为人民所称道。

正因为帝俊时代羿所创立的业绩,被封为伯,成为一路诸侯,其子孙也继承了他的事业,仍以羿称之,兴旺了很长时间。有关弈的事迹,在很多文献中都有记载,据后人研究,羿亦写作阏、益、噎等。其基本含义为燕子的叫声,是鸟图腾的代表人物。在《五帝本纪》中写作伯益,在《左传》《国语》中写作高辛氏二子中的阏伯。《括地志》

说:“宋州东城县,古阏伯之墟,即商丘。”今建有阏伯庙,亦称火星庙,为纪念火正阏伯之地。阏伯、伯益、羿伯,皆为同一人名之异写。

四、逢蒙桃木棒杀羿的故事

到此为止,关于帝俊命羿下凡、惩治七害的故事才讲到一半。相传正是羿这个时代,在黄河中下游地区,也流传有河伯和洛嫔的故事。在屈原《离骚·九歌》中,就分别载有赞颂河伯、洛嫔的短歌。河伯本名冯夷,又名冰夷,是管理黄河的大神。洛嫔是洛水之女神。他们是一对夫妻,关于他们的来历,《抱朴子·释鬼篇》云:“冯夷以八月上庚日渡河溺死,天帝署为河伯。”洛嫔也有相似的来历,相传她是伏羲氏的女儿宓妃,因溺死于洛水而被封为洛神。

羿平定了七凶之后,社会安定,因羿治理有功而被俊封为羿伯,人们享受着和平盛世的局面。

有一天,河伯带着洛嫔化为白龙出游,被羿伯发现后,羿伯便对着河伯射了一箭,射瞎了他的一只眼睛,并且霸占了河伯的妻子洛嫔。这一无理的举动被河伯告到天帝那里。天帝问是怎么射的,河伯说是化成白龙出游时发生的,天帝反说射得对,因为河伯本应安分守己待在自己的领地。自此羿与河伯结下仇怨,但是羿射河伯的故事就到这里结束。

后人在追溯这一故事时,则余韵未消,由此推衍出各种评论和结局。有人说,羿为夺人妻子而杀人是违反人伦道德的;有人以为,河伯是另一支东夷人;又有人说,羿、河伯、洛伯都是古诸侯,但出自不同民族。笔者认为,冯夷河伯与羿应是不同民族,河伯族当属夏人系统。由此便引领我们转入了另一个关于天棓星的故事。

《孟子·离娄》曰:“逢蒙学射于羿,尽羿之道,思天下惟羿愈己,于是杀羿。”《孟子》所载故事是说,有个名叫逢蒙的人,因羿擅长射技而向羿拜师学艺。由于自己努力,将羿的射技全部学到了手。他想,现今天下只有羿一人的射技可以与其相比,只要没有了羿,他就是天下射技第一。正是出于这一自私的想法,于是他杀掉了羿。因此,逢蒙的行为十分奸诈残忍,他恩将仇报,为后人所不齿。从此,帝俊时代最伟大的英雄结束了自己的一生。

不过,从民族矛盾这一更高观念出发,逢蒙杀羿可能正是夷、夏矛盾斗争的反映。因为羿治七凶,射河伯、夺其妻洛嫔,正是矛盾激化的表现。

那么,逢蒙是以什么方式杀羿的呢?《淮南子·诠言篇》说:“羿死于桃棓。”东汉的文字学家许慎在《说文解字》中注曰:“棓,大杖。以桃木为之,由是以来,鬼畏桃

也。”棓是棒字的古写。这就是说，逢蒙以桃木大棒、用突然袭击的方式杀害了羿。因为羿生时为民除害，死了也当为鬼雄。正因为羿死于桃木棒，所以鬼均畏惧桃木以及桃木制品。后世之桃木祛邪除害、钟馗捉鬼等神话传说，可能均源于此。

唐代《开元占经·石氏中官占》在说明天棓星名含义时，引石氏曰：“天棓五星，天之武备也。棓者，大杖，所以打贼。皆所以禁暴横，备不虞也。”此处的天，就是指天帝，实即是天子。武备是指手持大棒以防不测的天子贴身武士。因此，此处的天棓，不是一般含义的木棒，而是有宗教神话含义的，它实是逢蒙击杀羿伯的桃木大棒。在紫微垣(图5)中，它起到护卫天帝的武备作用。

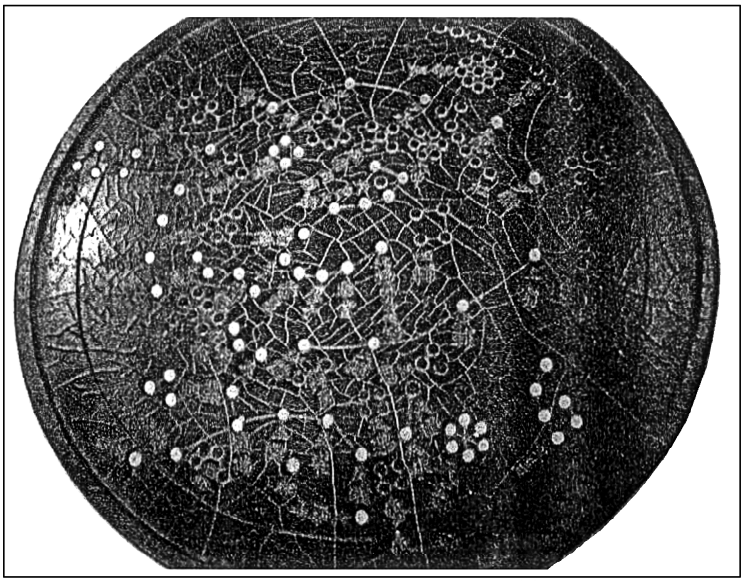


图5　明代制墨大师程君房所制“紫微垣星图墨”

(原载《中国国家天文》2013年第4期)

科学技术史的研究方法

一、导　言

今年我们所举办系列讲座，我觉得挺好，便于青年人和老一代的研究人员相互沟通和了解。研究工作像接力赛一样。无论多么著名的人，对他个人来讲，他只能做很小一部分工作，未完成的工作还是有待于下一代的人去做。有了新老之间相互的了解，交接任务可以做得更好一点。所以我觉得我们所今年做这个工作很有意义，当这个计划提出来的时候，我表示积极支持。

今天讲的这个题目，跟我以前做的一项工作有一定联系，我把这个事情介绍一下。我在1999年底办了退休手续以后，曾经到广西民族大学进行合作研究。他们提出一个计划，希望我和他们合作编写《中国科技史研究方法》。这本书可以说是我在广西民族大学做的主要工作的一部分。我今天带来了一本。这本书分上下两篇，上篇介绍理论概况，讲科技史研究应该包括哪些部分、怎么做科技史研究。下篇是一些科学史家对自己研究方法的一些概括和总结，是科学史家的研究集。针对这个书稿，曾经开过一些专题会议，吸收了一些建议，在这些意见基础上我又做了大量的修改。现在这份是初稿，这个初稿打印了十几份。我记得在银川的一个少数民族科技史会议上开过座谈会，我们所张柏春研究员手上有这个稿子。

这本书曾经计划收在山东教育出版社出版的科技史丛书里面，但广西民族大学不同意在济南出。他们说广西民族大学出钱搞的研究项目，应该按照他们的计划来做。因此，这部书到现在还没出版。我今天作这个报告，谈这本书中的一部分内容，也就是谈研究工作的选题问题。

今天我准备谈四个问题：

第一，《中国科技史研究方法》书稿的产生经过。

第二，十月太阳历研究的艰难历程。

第三，参加“夏商周断代工程”所做的研究。

第四，研究生涯中的几个重大转折。

最后，再谈几点体会。

根据时间的情况，我能讲多少就讲多少，有些没有写成发言稿，根据我的记忆讲到哪里算哪里。有什么问题，希望大家随时提出来交流。

二、《中国科技史研究方法》与研究选题

刚才讲了，我写过这样一本书，到现在还没有印出来，很对不起大家[①]。我带来这本打印的书稿，大家如果有兴趣的话，可以借去读，但是不要搞丢了。广西民族大学打印这个稿子的时候曾有一个计划，邀请一批台湾学者去南宁讲学，希望他们介绍研究方法，整理出来后加到这本书里面。所以，这本书可能会有比较大的改进，这是以后的事情。

我今天主要讲科学史研究中的选题问题。选题决定研究方向，也决定研究工作的成败。年轻人刚开始做研究工作的时候，往往不知道选什么题目，总觉得自己没有什么可做，这当然是缺少经验的一种表现。选题是研究工作的一个开头、一个方向。所以，对于每个初入研究生涯的人来说，选题都是很重要的。做选题的时候，要考虑到自身的特点和特长。自己能不能做这个选题？它到底重要不重要？做出来之后有什么意义？这些问题都是事先要考虑的。

我这一辈子做了一些微薄的工作，总是按照自己的想法来做研究。我这个人脾气很倔，想做什么就做什么，一旦选定了题目，就努力做到底。刚好我们所有一个特点，不干预研究人员的选题和方向，可以自由地做选题。所以你想做什么就可以做什么。如果说我做的工作里有一点成果的话，也跟我们所对我的研究工作的支持密不可分。如果不让我做，那我一辈子也不可能出什么成果。

我是分配到这个所工作的。当时，我从南京大学天文系毕业，来了以后自然做天文学史的研究。记得刚来的时候我们的室主任席泽宗先生第一次跟我谈话。他说：“希望你做中国古代的历法研究。”刚开始，我老老实实听他的话做历法研究，做了大概四、五年的时间，主要是做上古时期的研究。之后，我参加“祖国天文学整理研究小组”的工作。这项工作做了一个大的计划，其中的一项工作是少数民族天文

①该书由陈久金、万辅彬主编，2011年6月由黑龙江人民出版社出版。

学史，我选择了这个方向。实际上，这是偶然的，偶然当中也有必然性。后来，我沿着少数民族天文学史方向做工作，始终没有改变。当然，这只是我做的一部分工作。

我们所有一位老研究员严敦杰先生，他一直研究中国古代历法史，在数学史方面成就也很多。他有一次跟我说，搞古代历法研究很重要，你改变方向很可惜。我对此没说什么。这说明，有一部分人认为我应该按照传统方法去研究古代天文学史。今年《广西民族大学学报》第一期的专家访谈，安排的是我[①]。其中问到我对严敦杰提的这个问题怎么看？我说，一个人有一个人的想法和追求。怎么做研究工作、做哪方面的研究工作，个人的计划和想法是不一样的，很难说孰优孰劣。

我这一辈子所追求的东西，是希望做一些创新性的研究工作。我也是不安分的人，不希望跟着老一代的脚步去做。历法史的研究工作，中国人已经做了数百年，确实还有很多问题没解决，需要人去做。我们搞科学史研究的人，应该一代接一代地做下去。我要是接着做的话，也可以做出一部分工作。像清代的李锐、钱大昕他们所做的工作，我们现在可以接着他们的步子做下去，可以接着钱宝琮、严敦杰的工作做下去。我想，这个工作做到哪年为止？做的时候当然会有一些新的成果出来，但我不希望这样做，不想当第二个钱大昕、第二个李锐，所以改变了研究方向。

我不是说做历法史研究不重要，不是这个意思。个人有个人的追求，个人有个人的理想，个人有个人的研究方法和研究计划。有些人问我为什么要搞少数民族天文学史的工作呢？我就想提出一个新的研究计划和研究方向，开辟一个新的路子。

讲到选题，我想举一个例子。这个例子也许有的人很熟悉，有的人会很陌生。我不愿意讲得很具体，但是这与选题和科学史研究方法有着相当重要的关系。有人写过一篇文章，研究两汉南北朝五星运动。我退休之后，没有过多关心这些事情，实际上基本上已经脱离了学术界。但是有一个部门邀请我审阅这篇文章，我接受了这个要求，这才看到这篇文章。他们要求我写出审稿意见，优点缺点在哪里？我想把这个问题作为一个例子介绍给大家。

这篇文章很好，特别是选题。我为什么讲这个选题很好呢？台湾有一位学者叫黄一农，可能很多人也了解他。他曾经写过很著名的论文，后来在这个基础上出过一本书，书名好像是《社会天文学史十讲》。其中，他对中国古代五星运动的记录做了一些分析研究，提出一个令世人震惊的结论，说中国古代天象记录大多数是伪造的。了解中国科学史或者天文学史研究的人都知道，世界上很多天文学方面的研究

---

①万辅彬，陈久金.探索·创新·解码——陈久金教授访谈录.广西民族大学学报(自然科学版).2008(1).

工作，都引用中国古代天象记录，认为中国天象记录在世界上是首屈一指的。黄一农做了这个工作以后，事实上否定了中国古代天象记录的可靠性。认为很多都是伪造的，研究它们还有什么意义？我不太相信这个结论。

刚才提到的那篇论文的选题，我觉得很好。我们能把这个工作分析一下，到底是不是像黄一农所做的结论呢？这就有它的现实意义，关系到中国古代天象记录有没有用的问题。这篇文章的结论认为黄一农的结论不太可靠，而且指出中国古代天象的绝大部分记录都是准确的。

我看了作者所做的工作。她引用天象记录表回推古代那个时刻的方位。这个思路很好，不过，没有想到这个表推回的方位没有做出来。没做出来的话，结论是怎么出来的？这就很成问题了。

文章选题很好，想法也很好，结论也不错。但就是中间缺少一个环节。有的人会说，这个文章怎么搞的啊？是不是有造假的成分在里面？这里面到底是什么问题。我们不知道。但是我们已经发现这个领域出现了问题。那么，这是不是问题？是怎么产生的？大家可以思考。我们可以分析，进一步考虑这个事情怎么会变成这样？

三、十月太阳历研究中的艰难历程

第二个大问题，谈谈我这辈子所做的十月太阳历研究。这项工作对我们这代人来说，提出了一个新的问题，做出了一个新的发现。我认为值得研究的新问题，就会抓住不放。为什么抓住不放？到底有什么意义？我曾经出过这样一本书[①]，席泽宗给这本书写过一个序。我想把序里面的一段话给大家念一念。他说：

> “以往中国天文学史的研究多偏重在汉字文化范围内……1976 年以来，久金同志突破了这一局限……在过去 15 年中，调查了傣、彝等 19 个民族以及古代匈奴、契丹、西夏、女真等的天文历法知识，写出了许多调查报告、论文和书籍，为中国天文学史的研究开辟了一个崭新的领域，在世界新兴的民族天文学这一门新学科中做出了重要贡献。
>
> 久金同志还善于联想、大胆创新，由对彝族十月历的发现，进而联系《周易》《诗经》《管子》《夏小正》《山海经》等许多文化典籍来研究，对中国上古文化史上若干重大问题（如阴阳、五行、八卦、干支等）的起源提出了自己系统的全新的看法。这些看法既是创新，在学术界当然会引起争论。争论是一件好事。有不同意见的争论，学术才能进步。”

① 陈久金. 陈久金集. 哈尔滨：黑龙江教育出版社. 1993.

我就谈谈十月太阳历研究的争论问题。关心过这个问题的人，可能会提出疑问。我以前基本上避免谈这些问题，避免也不等于不再说。今年我将出一本书，就是山东画报出版社出版的《中国天文大发现》[①]。在这本书里，我回答了一些学者关于十月太阳历研究的一些批评性意见和反对性意见，其中涉及对彝族十月太阳历和中国上古十月太阳历的研究。我们研究所图书馆里有罗家修的一本书[②]，作者说：

我就是彝族人，彝族没有十月太阳历，都是你们编造的，你们读过彝族的书吗？你们能读吗？你们不懂就不应该乱说。你们如果自己要编一个理论的话，是你们的事，跟我们彝族没有关系。

这个口气非常大。不过，这没有什么，研究工作中总有一些争论，这是常见的问题，不过口气不要放得太大。

今天我带来了一本书，名叫《土鲁窦吉》[③]。这本书专门记录彝族历法，有一大半是介绍十月太阳历的，是彝族古代文献的翻译，是贵州省西北部毕节地区专门做古代文献翻译的学者所做的翻译，其中《西南彝志》《宇宙人文论》等都是他们翻译的。这本书里有一半以上的内容是记录古代十月太阳历构造、特点和性质的。这本书很有研究价值，很少能见到，我手上有一本。大家有兴趣的活，可以看看。有志于做古代天文和科学史研究的人，可以研究这本书。它是古代的文献，记载了几百年前，甚至更早的历史。译者是很著名的翻译家。这本书里很明确地讲到彝族十月历的内容。罗家修在争论时说了大话，我们说话应该尽可能留有一些余地。我觉得也应该把十月太阳历作为一个研究方向，引起大家的注意。

中国古代有没有十月太阳历的文献？我觉得有。我曾经专门写过一篇《论〈夏小正〉是十月太阳历》[④]的文章。很有意思，有一位学者还专门写了一篇文章批驳我的观点。她说她做过计算，计算的结果是十二月历而不是十月历[⑤]。这篇文章大家也可以找来看看，我不想说得太具体。对此，我始终没有表态，但是并不赞同她的观点。刚才讲过，《中国天文大发现》里面回答了这个问题，也希望诸位读了这本书之后，对我提出批评意见。

在这本书里，我研究了这位学者否定《夏小正》是十月历的观点，分析了她的计算。结果证明，她的计算完全是错误的。北师大的杜升云教授也是搞天文学史研究

---

①与张明昌合著，2008年出版。

②罗家修. 古今彝历考. 成都：四川民族出版社，1993.

③王子国整理，翻译. 土鲁窦吉. 贵阳：贵州人民出版社，1998.

④发表于《自然科学史研究》1982年第4期。

⑤胡铁珠.《夏小正》星象年代研究. 自然科学史研究，2000，19(3).

的。他有一次给我打电话说，他做过计算，《夏小正》就是十月历。这就奇怪了，都号称自己做过计算，有人说是十月历，有人说不是十月历。我可以很有信心地说，否定十月历的计算结果是不正确的。大家如果有兴趣，可以继续把这个题目做下去。我欢迎大家继续做。这样会令一项新的研究非常具有生命力，是一件好事情，能够去伪存真，最终达到一个比较真实的结果。

顺便我对这个问题做一个回推和小结。差不多十年前，在山西临汾陶寺有一个很大的考古发现。搞考古或者搞天文学史的人都知道，这是天文祭祀遗址。公认的结论是，这个遗址是帝尧的都城。在研究十月太阳历的过程中，我们曾经提出帝尧是古西羌人建立的政权，应该与十月太阳历有关。尧都遗址的考古发掘证明了这一点。陶寺遗址有十个夯土柱，这十个柱子对应于 20 个节气，而农历一年是 24 个节气，为什么会有这样的差异？关于这个问题，陈美东有一个很好的论述，依据这个遗址及反映出来的历法，一年肯定只有 20 个节气。

我认为，根据以往对文献的分析，可以得出十月太阳历是古西羌的传统文明，而黄帝和帝尧是这种文明的代表，故他们也当属于十月历文明。我们的研究工作从侧面证明了这个结论。《土鲁窦吉》这本书出版已经十多年了，陶寺天文遗址是后发掘出的，出土文物最终证实了书中提出的结论。之前的研究工作可以说是一个创新性的发现，具有一定意义和价值。也许争论的意见可以继续下去。争论也是好事，用不着担忧和害怕。希望大家能够沿着这个路子继续做，可能会有更有意义、更好的发展。这件事并没有结束，可以看作是一个开始，一个新的观念和事物的出现。

四、参加“夏商周断代工程”

参加“夏商周断代工程”的研究是我要介绍的第三个问题。这项研究立项时，已经接近我退休的时间，是退休前的最后 5 年，但工作一直延续到现在。这项工作中，西周王年的推算主要是我做的。无论这个工作做得好也罢，不好也罢，被否定也罢，反正这个事情我已经完成了。“夏商周断代工程”给大家公布的研究结果，最最基本的内容就是西周王年的断代，这部分工作是我做的。在这项工作的基础上，我又出过两本书。一本书是《西周诸王王年研究及推定》，还有一本是《中朝日越四国历史纪年表》(2008 年由群言出版社出版，以下简称“《四国纪年表》”)。我今天带来了《四国纪年表》。这本书还没有正式出版，先印了几百本，想征求意见。谁有兴趣，我可以送给他，希望大家有意见可以提出来。我简单讲一下这本书。一位俄国学者说过，如果你不怕麻烦的话，就去编排历史纪年表。这句话说得很有意思。我的这本书在去年排印时花了差不多一年的时间，无论是作者、编辑、排字工人都搞得苦不堪

言，应验了俄国学者的那句话。因为，做这个纪年表，全要与数字打交道，很容易出错。给大家提供一本工具书，错误的数字会误人子弟。提供一个错误的信息就是引导大家犯错误。这本书我本人至少审查了五稿，但是印出来还是有错误。现在这本是征求意见的，希望大家提意见。

我顺便介绍一下这本历史纪年表的特点。这个表可以说是迄今为止，东方历史纪年表中范围最广大的一个。从名字上来讲，《四国纪年表》是对照来做的。越南以前本身并没有历史纪年表，是我们吸收了所有的研究成果后给编制的，当然其中也包括越南人现在的研究成果。另一方面，这个表是中国历史跨度最广的。与以前的表比较，又增加了一千年，而且还扩延了地方政权和少数民族政权的范围。因此，这个书还是有特点的。至于好与不好？还是由大家来检验。

《西周诸王王年研究及推定》到现在为止还没有印出来。为什么还没有出来？写完的时间已经很久了，在我退休之前就完成了。“夏商周断代工程”是一个大的研究项目，也可以说是研究组，参加的学者几乎有两百人，是“九五”的攻关项目。他们把我写的这本《西周诸王王年研究及推定》作为一个最最基本的项目，也可以说是门脸工程。如果这本书出了很多问题，那恐怕就对整个“夏商周断代工程”的断代工作不好。因此，我这本书，首席科学家、专家组组长李学勤至少审定过三遍，又请了若干专家，特别是考古所的专家来把关，不让它出错。“夏商周断代工程”准备出版四十五本专著，没有西周王年的推定，那么项目的结论是出不来的，所以我说这是一个基本的工作。

以往做这项工作的人非常多，我的工作有什么特点呢？参加断代工程的人都来合作做，不只是我一个人在做。参加的人多，不能一个人说了就算，要大家公认，我才能采用某个资料和结果，差别就在这里。以前做的工作是个人行为，这项工作是集体的，也许会有一点点进步。

五、研究生涯中的几个重大转折

第四个问题，我想给大家讲讲研究生涯中的几次重大转折，把我这辈子做过的一些主要工作稍微概括一下。刚才讲了，我刚开始进入这个领域的时候，是研究中国古代上古天文学史，也曾经出过几篇文章，其中有代表性的是《元光历谱》，弄清了是什么历法[①]。现在学术界基本上是采用这个研究结果。对于应该怎么推算？我

①关于元光历谱，与陈美东合作写了两篇文章：《临沂出土汉初古历初探》《从元光历谱及马王堆帛书〈五星占〉的出土再探颛顼历问题》，均刊载于《中国天文学史文集》，科学出版社 1978 年出版。

们给出了一种特殊的推断方法。还有就是两汉以前的历法研究，再后来我转向少数民族天文学史研究，研究过傣族、彝族、藏族、回族及其他少数民族等，都有专著发表。

我做的少数民族天文学史研究，大致在20世纪90年代前期就基本结束了，之后做了一些别的具体工作。一项是组织大家编撰《中国科学技术典籍通汇》[①]（以下简称“《典籍通汇》”），这是我当副所长时组织的一项工作。我觉得，这个工作虽然是搞一些资料性的事情，但对大家还是有一些参考价值的。今天说这件事情，也是想给大家介绍一些资料。做科学史研究，资料是很重要的，《中国科学技术典籍通汇》是对资料的汇编。有这项工作和没有这项工作，情况很不同。以前我们做研究，找一条资料，要到处翻、查找，费时而且费劲。为了证明一个判断，跑这个图书馆找、那个图书馆找，甚至一天都解决不了问题。但是《典籍通汇》这套书把古代所有重要的资料汇编在一起了。

举一个例子，去年我写过一本书，叫作《步天歌解说》，需要查找各种版本的《步天歌》。《步天歌》在古代有很多版本，而且文字差别很大。后来，我发现《典籍通汇》天文卷里面就有很多版本，提供了很多方便。以前我还没有意识到这个情况，但是做具体工作的时候才发现，确实给我们提供了很大的方便。介绍这件事情，也是告诉年轻人，查找资料的时候，记住还有这样一些工具书。《中国科学技术典籍通汇》在我们图书馆都能找到，50本。这套书是相当巨大的一项工作，集中了我们这个时代上百位科学史家参加，是大家共同努力的结果。

还有一件事，这实际上是我退休之前才基本决定承担的一项工作，就是“二十四史今注”。这项工作是很复杂的，一般人不愿意做。我觉得退休后，做一点也不错，就承担下来。到现在为止，只做了一小部分。越做到后来，我越发现这项工作的难度还是很大的，一个人做是不行的。这期间又约请了一些人来做，算是基本建设的工作，包括陈美东研究员也参加过这个工作。我又请了一些搞历法史的人来做。这样的话，我觉得还是有信心可以做完的。

在这项工作的基础上，我对中国古代的星座慢慢熟悉起来，包括刚才讲的《步天歌》的研究。我曾经写过一些相关的书，其中包括《星象解码：引领进入神秘的星座世界》（以下简称“《星象解码》”）、《泄露天机：中西星空的对话》（以下简称“《泄露天机》”）、《帝王的星占：中国星占揭秘》[②]。这些书都已经出版了，基本上都是在我

①1993—1995年由河南教育出版社陆续出版。

②依次于2004年、2005年、2007年由群言出版社出版。

1999 年退休之后写的。我这个人闲不住，只要身体好的话，总要做一点工作。

我也希望刚才讲的“二十四史天文律历志今注”的工作，能在我这辈子完成，给大家多提供一点研究的便利。但是事与愿违的事情经常发生，很多人计划很大，最终没有结果的例子也很多。我希望最后能够善始善终地完成。好在我找到愿意继续这项工作的人了。王荣彬是西北大学科学史博士毕业的，现在在北京市科委当副主任。他虽然在那里当官，但还是想做一些学术性的研究工作。我觉得这样的官员还是非常令人钦佩的。

六、几点体会

最后我想讲讲几点体会。因为没有进行系统化，讲得不一定有条理，想到哪里就讲到哪里而已。

第一，做研究工作，我觉得需要敢想敢干。只有敢想才能出成果，想都不敢想，你怎么能有成果？所以敢想敢做是最基本的。当然，敢想并不是随意胡说八道。胆子大、敢想，这样不够，必须还要去求证，做好细致的研究工作才能得到可靠的结果。

第二，选题要量力而行，要根据自身的条件，也就是看自己能不能做这个工作，这一点非常重要。在座都是年轻人，有的还在读学位，量力而行这一点非常重要。认识到自身的特点、自己具有的优势，才能找出合适的选题。如果基础都没有，选题虽然好，是做不好的。

第三，选题要结合时代的要求。这是最便捷而且容易达到成功的一个很重要的经验。当然，搞科学史研究，你也完全可以不顾时代的发展，毕竟科学史古人也在做，我们现在也在做。为什么我强调要按时代的特点来考虑，决定自己的选择呢？做的选题最好和社会当前的需求结合起来，这样才能充分发挥研究成果的作用，才能适应时代的要求，也便于发挥最大的效用。譬如说，如果一项研究跟时代不是很合拍的话，写一本书出版的机会受到阻碍；写一篇论文，你想找一个发表的地方都很困难。这样就容易泄气，泄气之后就不想干了，觉得干这个没有意思，还不如做一些切合实际的工作。

选题正确又符合社会潮流要求的话，社会就需要你的工作。我当前的一些工作，很多就是与出版社合作，签订合约后去做的。互相合拍以后，要出一本书就没有困难了。如果不符合需要的话，出版社、杂志社会不欣赏你的工作，就会给发表文章、出版书籍带来很多困难。我遇到过一些人，没有饭吃没有关系，就是喜欢研究科学史。有个人曾经找过我，甚至跟老婆离婚了，倾家荡产了，也要做这个事情，这种例子也是有的。但是我跟他们说，你做这个事情太困难了，只能好心地劝他现实一

点。这样的人存在，但是成功的例子不多。所以我说，找选题的时候，为什么不去细细考虑一下社会的需要呢？这对我们是有利的啊！选题是第一步，选题对了以后，会给我们带来很多方便。

到现在为止，我大概出版了二十几本书，我讲的是专著，那些论文集都不算数。这个数在所里也算是比较多的。我的经验就是，选题应该考虑社会的需要。

第四，做研究工作要持之以恒，一旦选题确定之后，遇到困难，千万不要很快放弃，要做尽可能的努力。遇到困难就放弃，会浪费很多时间和机会，最后也会变得一事无成。有的事情说起来容易，但是做起来很困难。但无论如何，我们要尽一切力量去持之以恒，这可以说是科研工作的一个经验，不到特殊情况是不该放弃的。

第五，做研究工作要有奉献精神，应该有数十年如一日的精神。我这个人不聪明，也没有出重要成果，但是我还是努力的。可以说，我进入科学史研究这个领域之后，基本上是数十年如一日，没有哪天是工作日、哪天是休息日的概念。几乎很多年的大年初一，我都是在做自己的工作。我并不是叫大家都不要休假。但是，如果你想多出一些成果的话，努力还是第一位的。搞科学史的人，不需要头脑非常聪明，但是努力是很重要的。只要你努力，总是会出成果的。所以我觉得勤奋和努力是第一位的。我讲这个话，希望大家能够听得进去。

我们在做研究工作的过程中，始终心里面都要有一个追求的目标，想着最近所做的工作，不要轻易地改变它。受到别的诱惑马上就变了，这是不行的。始终有一个目标，一直沿着这个目标做下去，将来必然会成功。

第六，研究工作不是仅靠大学或者研究生毕业取得的那一点知识就够了，要不断地学习。在研究中学习，有时候也可以主动去“充充电”，这一点也很重要。做到老，学到老嘛。不要认为博士毕业了就天下无敌，不用再学习了，不是这样的。我一直到退休以后还在一直学习，希望大家也能认识到这一点，不断地学习。只有不断地增长自己的知识，才能把自己的工作进一步做好。我的讲话完了，就这些。

七、答疑

主持人：我们可以向陈老师请教很多问题。陈老师，我有一个问题。您觉得做少数民族科学史研究和我们通常做的科学史研究在方法有什么特点吗？

陈久金（以下简称“陈”）：研究方法也是各种各样的。工作过程中，你可以拳打脚踢。哪一拳能打到要害上，你就打；打不到要害，就换一个拳。这是笑话了。搞少数民族数学史研究，也可以用文献来做。我做中国少数民族天文学史研究，也用了很多汉族的文献。这些文字，尽管前人注意得比较少，但我还是注意到了。这一环

也是需要的。做少数民族研究的时候，不看汉人材料是不对的。这会把很大一部分的资料都放弃了。但是这不是唯一要注意的，重要的应该是那个民族自己文字留下的东西。当然，对没有文字的民族，没有办法。比如，你搞藏历研究，不找藏历就能解决问题吗？陈遵妫写的有关藏历的文章，对于这些问题的皮毛甚至主要要点都没有讲到，但他的文章也发表了。

提问 1：少数民族的文字读起来是比较困难。您跟懂少数民族语言的专家合作，您自己学他们的文字吗？

陈：这也是根据需要。比如我研究回族天文学史的时候，主要找一些朋友，还找过其他老师。根据个人的特点和优势，找一两个人合作，哪怕合作一部分也好。我找了很多人，包括北京的、西安的、南京的。就某一个问题合作做一项研究，做完了就各人做各人的事情。也有合作多年的，比如说搞藏文研究的黄明信。今年他九十大寿，把我找去了。他翻译过藏历。我采用他译的资料，他也得到我的帮助。后来，他出了三大卷书，把藏历研究写出来了，把我的研究成果也写出来了。我也出版了我的成果。这个合作是互相有益的，也是互相需要的。

提问 2：陈老师，请您给我们讲讲十月太阳历的一些基本东西。比如有一些什么事实？年长怎么算？

陈：你如果需要，我们可以个别交流。你也可以找点书看看就能了解。

提问 3：现在外国人经常会问中国十月历和国外十月历的关系问题，因为他们觉得我们的很多东西，是从他们那里传来的。

陈：有个别学者完全是瞎套，说欧洲也有十月历，中国的十月太阳历是从欧洲传来的，这实际上是一种误解。说到太阳历的问题，我再讲两句。这个问题实际上非常重要，很多人不理解，就跟我们辩论。这也是很正常的事情，最终结果还是好的。刚才我读了席院士的序言，里面提到一些问题，我并没有阐述很深。《中国天文学史大系》里的《中国少数民族天文学史》即将出版[①]，其中有几章专门讲这个问题，出版之后大家可以细细推敲一下。当然其中也包括说错了的。错了就错了，改正就是了。希望大家能找出这样的问题。

提问 4：我觉得《星象解码》是一本好书。您能不能谈一谈这本书为什么非常成功？后面的《北京古观象台》[②]为什么反而不够科普？“七月流火”是怎么回事？

陈：关于“七月流火”，我记得有一位贵州学者作过一个报告，他是用农历来做演

①2008 年由中国科学技术出版社出版。

②陈久金. 北京古观象台. 太原：山西教育出版社，2008.

示。我觉得用农历演示是不成功的。这个事情我们恐怕不能在这个会议上，用一两句对话能够说清楚。如果有时间，我们可以慢慢交流。也像席院士序言里讲的，我讲的话不一定就是正确的，可以有不同的意见。

看起来《星象解码》是在《北京古观象台》之前出版的，实际上写作的时间是颠倒的。《北京古观象台》这本书写得很早，在我退休之前就写了。另外，想法也不一样。当时构思《北京古观象台》的时候，就是想用一本完整的、系统的书把北京古观象台介绍给大家。希望能写得通俗一些，但并不是以科普为目标的。它是丛书里的一卷，早在1994年、1995年就已经规划了，只是最终完成得比较晚。丛书的第一批书出得很早。这两本书是存在这个差别，同时也有时代的差别。《星象解码》不是约稿，它的撰写也是很偶然的。2003年，王荣彬在北京天文馆当副馆长，主持北京古观象台的工作。中秋节的时候，他到我家看望我，我说起刚好写完一本书，看看有没有出版的地方？他拿到书稿，说找找看。他后来离开北京天文馆，调到群言出版社当副社长。群言出版社刊出了《星象解码》，还出版了《泄露天机》这本书。

提问5：为什么中国历史上没有出现过像西方那样具体形象的星图，很漂亮的星图呢？

陈：这个事情需要有人努力做。我以具体的事例来介绍一下。古希腊星座配图也是经过西方艺术家几百年努力的结果，很多内容不是同时完成的，而且不同的图是由不同的艺术家画的。中国缺人做这项工作，所以配图很少，有些图也不是很成功。不是没有图，比如说汉代古墓的图就跟星图有一定的关系。但是汉代毕竟是用石刻来表现，不像西方油画那么漂亮。我给大家介绍一下最近一两个星期发生的事。有一位会计事务所的工作人员打电话给我，他说他根据我的《星象解码》介绍的天象和故事配了一些画，希望我们给这些画提一些意见和需要改进的建议。我说，你开会计事务所，你怎么还做这个事？他说是爱好，而且有一幅画已经发表了。画的原稿很大，有一两米见方那么大，但是发表的图小得看不清楚。

这说明，只要有人在努力，中国的星座照样可以有很生动的表现。北京科普出版社有一位编辑，上个周给我打电话。他说，他对《中国天文学史大系》里的一部书很感兴趣，其中讲了中国星座神话。我们出版社曾经出版过希腊神话，也很愿意采用中国的星座研究，出版同样的星座神话。我说，这个想法倒是挺好，但需要有人来共同努力做这件事情。

提问6：陈老师，我想请您讲一讲，怎么把科学史研究和考古学的一些发现结合起来？怎么用科学史的眼光来看考古学的发现？

陈：我刚才讲了一句话可能你没有注意。我研究十月太阳历时，一直在寻找它

与汉族传统文化结合的问题。我没有放弃过，这是一点。另外，将科学史研究和考古研究结合起来，可以说是科学史界、考古界的一个传统，一直在做这方面的研究工作。而且有一批人很注重考古和科学史研究的结合，大家都在注意，这不是新问题。可以用考古资料来补充现有文献的不足。但存在一个问题，考古界认为新发现是他们自己的专利，能够把考古资料一直锁在柜子里，几十年不公布。在没有研究的时候，他们不愿意公布自己发现的东西，不希望别人参与进来，除非进行合作。所谓合作，就是用他的东西，研究论文你来写，共同署名，这是传统。

提问 7：陈老师，您编的那个年表，从时间上来说比较长，在方法上有什么改良的地方？

陈：我想，做科学史研究需要不断地寻求、探索新的方法来解决问题。通过哪种途径来解决问题，这是我们的手段。问题解决好了，就是成功；解决不好，就要寻求新的路子。关于《四国纪年表》，刚才已经讲过，它扩大了范围。一是扩大了地区范围，包括越南、朝鲜、日本。二是年代上扩大了范围，把西周、甚至西周以前每一个年代都写进去了。另外扩大了地方政权和少数民族政权的范围。以往的年表中，方诗铭编得最好[①]。他的表中包含了地方政权，但是很不全面，有一些不合理的地方需要改进。我们吸收了前人的很多先进经验。

提问 8：陈老师，您觉得少数民族的历法是从汉族地区传过去的，还是少数民族自己发展的呢？

陈：各自的想法不一样。现在看起来，少数民族文化相对于汉族是比较落后的，但在古代并不是这样的。我们现在从文献来看觉得少数民族好像很落后，怎么和我们华夏文化相比？但是华夏文化中相当一部分是继承了其他民族的东西，古代少数民族有相当部分的文化也融入汉族文化里面，这一点是必须要认识到的。有很多文化都是从其他民族出来的，我们研究少数民族科技史的时候，尤其要看到他们光辉的一面，不要总是注视他们怎么落后。他们是后来变成落后，不是刚开始就落后。

实际上，在很多方面，汉族文化是在少数民族文化基础上发展壮大起来的。所谓汉族，就是汉以后的民族在中心地区形成的讲汉话的民族。汉族在比较早的时候由很多文化融合在一起，形成这么一个文化团，这么一群人。他的源头中有很多就是少数民族的联合体，他们的文化也结合在一起。

提问 9：您探讨少数民族地区科技史或者思想起源的时候，有没有材料可供参考呢？就是说，是不是也以探索华夏民族传统形成的材料来做研究呢？

---

①方诗铭. 中国历史纪年表. 上海：上海辞书出版社，1980.

陈:我现在正在审阅《中国天文学史大系》的书稿。我回忆以前所做的工作,当时的构想就是研究中国天文学的起源,应该把其他民族古代的神话、传说容纳在一起。我举一个例子,一般搞历史研究的人都把所谓盘古开天辟地看成是中国古代的一个很重要的神话传说。不太注意中国史研究的,都不会想到这跟少数民族有什么关系。其实,这个故事从苗族传过来的。有的知识我们不知道,就当成汉族文化了,所以应该扩大我们的认识。

提问 10:您研究少数民族天文学史,还编写了《四国纪年表》这本书。您怎么读这些资料?

陈:这个表是在前人基础上编的,从头做太辛苦,再能干也编不成。这里面引用了很多古代吐蕃族、匈奴的历史资料,都是民族史专家的研究成果。什么事情都要亲自做研究,我们没有这个能力。我们归纳了前人研究越南史的资料,吸纳他们的研究成果,才形成了这个年表。

提问 11:对于这本书有一个问题,现在国家地域划分跟古代不一样。过去的西域地区是怎么分年代的呢?

陈:我举一个例子,突厥民族有地方政权,他与汉族的年代有对应关系,在这个书里都能找到。再举一个例子,在南诏,就是后来的大理,每一个王藩都有自己的政权。哪一个王统治了几年,在这书里面都有。这本书可以送给大家。它是一本工具书,不能有太多错误。他们先印了几百本,是征求意见稿,还没有正式发行。

主持人:感谢陈老师给我们介绍的他的研究方法和经验!

(原载《自然科学史研究》第 32 卷第 3 期)

谈谈科学史研究中的方法问题[①]

科学史是一个相对独立的学科，它既具有自然科学的特征，又具有历史科学的特征，涉及的范围广泛，因而其解决问题的研究方法也是多种多样的。科学史这门学科，在中国起步较晚，尽管上自清代至民国期间，均有个别学者间或从事科学史的研究，有些还是很有成就的，但从整体来说，它只是分散的，非但学科不齐，而且研究方法单一，但凭作者现有的知识水平和手头所能见到的资料从事研究，没有专职的科学史家，更没有专门从事科学史研究的专业队伍。直至新中国成立后，才于1957年成立自然科学史研究室，有了专门的研究队伍。

从当时将自然科学史研究室挂靠在近代史研究所和提出发掘我国古代科学遗产的口号来看，它是强调历史文献的整理研究的，从而表明它是与历史学最为接近的学科。1956年8月24日毛泽东主席在与音乐工作者谈话时指出："在自然科学方面，我们也要用近代外国的科学知识和科学方法，来整理中国的科学遗产，直到形成中国自己的学派。"这一谈话无疑是科学的正确的，但在当时阶级分析和历史唯物主义是唯一正确的分析研究方法的"极左"思潮影响之下的历史条件下，科学史的研究方法是难以得到总结和发展的。尽管许多科学史家都在通过自己的研究实践，探索创造出了一套自己的研究方法，但作为科学史研究方法这一理论问题却很少有人涉及，直到现在仍是一个薄弱环节。为了填补这个方面的空白，我们想通过鼓励老一代的科学史家对青年科学史工作者讲授科学史方法论课的形式，以期达到推动对科学史方法的研究和总结。我认为，科学史的研究方法，可以分为以下几个方面：

---

①本文是1997年夏陈久金先生为中国科学院自然科学史研究生和青年科技人员讲授研究方法的讲稿。

一、选题

选题立项，是从事科学史研究的最基本工作，但也是很重要的关键环节，有一些青年科学史工作者往往找不到研究课题。没有研究课题，工作就没有方向，虽然可以通读一些书，增长一些基础知识，但从具体研究工作成果来讲，却无进展，长此下去非但个人能力得不到实际锻炼，研究水平得不到提高，考核起来也无业绩可言。

1. 科研选题及其意义

科研选题是科学研究全过程的开端。就科研选题来说，它本身就是一个相当复杂的研究过程，并对整个科学研究项目的进展及其最终结果都是至关重要的。每个历史时期的每个科学领域，总是存在着并且总是不断地提出一系列的科学问题尚待人们去解决，但这些科学问题，不单是大量的多样性的，而且由于受到当时主客观条件的限制，并不都具备解决的条件和予以解决的必要性。在众多的科学问题中，为实现某一特定目标，所需研究的一个或一组科学问题叫作科研课题，形成或选择所需解决的研究课题，就是科研课题。

科研选题是科学研究过程中具有战略意义的环节，在广阔的研究领域中，如果抓住了有希望有意义的课题，也就等于研究工作的任务解决了一半。选题在研究中的意义，具体体现在以下几个方面：

(1)选题制约着科研方向、目标和主要内容。选题，就是通过选择确定研究课题。科学研究，只有在有明确目标指导下，才能在一个时期内集中主要精力，在一定范围内进行。如果没有明确目标，就无法着手研究。有了课题，也就规定了研究的主要内容，确定了研究的事物、现象、过程和规律等研究对象。科学研究无疑是要收集和整理资料，进行观察和实验。但人们只能是以所选定的课题为框架，作有选择的收集，并以一定的研究目的和观点来分析和整理资料，无目的的收集和整理资料是不存在的。

(2)选题关系着研究的途径和方法，是受选题所支配的。选题不同，解决的途径和方法也不同。

(3)选题决定了科研的前途和价值。选题得当，研究工作就会事半功倍，取得预想的科研成果，这项科研工作就是有价值的。在科学史上，牛顿发现万有引力定律，爱因斯坦创立相对论，就是他们善于把握和正确地选定课题有关。相反，如果选择不当，则事倍功半，甚至劳苦毕生而一事无成。当然，有了正确的选题，只是具备了科研取得成功的可能性，还须经过努力，才会取得成功。而错误的选题，尽管做出极

大的努力，仍避免不了失败的命运。

2. 科研选题的基本原则

由于选题的性质和人们主客观条件不同，是没有一个固定的科研选题模式的，但是，仍存在如下一些基本原则是要遵循的：

(1)需要性原则。选题要符合社会需要和科学发展的需要。其中经济发展的需要是最基本的，起决定作用的需要。科学是第一生产力，促进经济发展，是科学研究的根本目的。经济发展所提出的科研选题的解决，又常常可以获得显著的经济效益、社会效益和科学价值。选题若离开了经济发展需要这个中心，也就失去了根本方向，其繁荣和发展也就失去了根本的动力。另外，跟踪世界科学发展需要的课题，也是重要的一个方向。

科学自身发展的需要，是科学内在矛盾运动的结果，是推动科学发展的重要力量。因此，科学自身发展中提出的课题，也是选题的一个重要方面。那些影响本学科发展的课题，以及不同学科接触点上的课题，常常会产生重大的科研成果，甚至创立新学科、开拓新的研究领域。

(2)创新原则。选题应该具有创新，即具有新颖性和先进性，是别人没有提出过，尚未解决或没有完全解决的课题。选定具有创新性问题作为科研选题，是科学研究的最基本要求，科学研究的灵魂就在于创新，即通过科学研究力图获得创造性的科学成果。简单重复他人已经作过的同样工作不是科学研究，因此，别人已经完成了的课题，不是选择的对象。

(3)科学性原则。明显地与已被证实的科学理论相违背的课题，不应该作为选择的对象。毫无理论根据的，把推翻或改变了被确证的理论的主观愿望作为研究课题，是没有任何科学性的。毫无事实根据的题目不是选择的对象，缺乏必要科学事实根据的课题，一般不应作为选题的对象，如永动机的试制等。

(4)可行性原则。它是指选题所具备的主客观条件。客观条件主要指科学背景、原材料、资金、人力、期限性等。主观条件主要是指研究者的知识水平和研究能力、科学素质等。对科研群体，就要考虑整体知识结构和水平，整体的科研能力和人员配置。因此，尽管选题虽有创新性和科学性，但如果实现的主观条件不具备，则难以取得进展，就可视为不具备可行性的课题，不应作为选题的对象。

现举两个实例加以说明。

汪日桢的《历代长术辑要》是科学史界和历史界从事科学研究必备的工具书，没有它，中国历史上月日记录就无法加以考定。它有重要的科学价值是毫无疑义的。

在中国历史上，曾留下大量的历史资料，并留有各种史迹的月日记录，尤其是清代以后，中国历史的研究，其中也包括科技史的研究，已较为发达。为了开展史学方面的研究，需要一份较为完备的历代月朔干支表，已成为社会迫切的需要。汪日桢着手进行这项工作，正是出于当时社会的需要。汪日桢在制订这项研究计划时曾作过调查，中国古代的历史资料，自秦以后的记录是齐配的，载在历代正史之中，只要有深厚的历算推算基础，是能够完成历代历日的推算工作的，况且在历史上宋刘羲叟就曾作过《刘氏辑术》，只是可惜全书久失，仅存《通鉴(鉴)》目录，同时宋元明三代也无人作过，这是一项填补空白创新之作。所以，从事这个科研项目的客观条件是具备的。按照汪日桢母亲赵棻在《长术辑要》序文的介绍，汪日桢既“好史学，又喜习算”，有志于作《历代长术辑要》的工作。在那个时代，科学研究，做学问，完全只是一种个人爱好。汪日桢熟悉中国历史文献，又擅长历算，受到家庭的理解和支持，尤其难得的是其一旦选定这个科研项目以后，尽管计算繁复，难度很大，尤其可贵的是在如此巨大的工作量面前，意志坚定，从不退缩，持之以恒，三十年如一日，才终于完成这项大业。所以，这项研究的主观条件如科研能力、科学素质等，都是很好的。故一项成功的科学研究，主客观条件均须具备才有可能完成。其一生劳苦皆为人用，至今并未减少其工作的科学价值，我们也永远不会忘记其为史学所作出的贡献。

再介绍一个现正在进行的“夏商周断代工程”的项目，夏商和西周共和以前诸王的积年不明，以至于夏商周三代立国的时代均不清楚，上到现今武王伐纣的年代诸家的认识仍差至百年以上。这个项目的需要性、创新性和科学性均应没有异议，自汉代司马迁整理三代历史以来，学者们均期望早日解决三代诸王积年问题，但人们经过实践终于认识到，要科学地解决这个问题绝非易事，长期以来视为畏途。国务委员、国家科委宋健主任，经过调查研究，作为世界四大文明古国之一的中国，其历史文献之丰富和完善，是其他三个文明古国所难以比拟的，而其他文明古国可考的文明史，却比中国要早得多，这与中国古老文明应占的历史地位很不相称的，三代诸王的积年的科学认识问题必须解决，而且经过努力后能够解决，这个历史责任，也就落在我们这一代史学家的身上。后来经过充分论证，主要就在现在是否具备解决三代诸王积年的可行性问题取得了一致意见，认为当前解决这一问题的主客观条件均已成熟，经过积极努力，是有可能解决这个问题的：(1)从客观条件上说，通过考古发掘等几代人的努力，我们现今已取得了比历史任何时代都要丰富得多的有关三代的文物文献资料，为解决这一问题提供了丰富的资料；(2)随着科学的飞速发展，解决这一问题的手段和方法，已取得了长足的进步，利用最新的科学方法，我们能够准确地推导出三四千年前实际天象的位置，例如每月合期时刻、日月交食的时刻、五星运

行的方位和五星连珠的时代等，用以推导历史文献记载的时间和用以解决真伪问题；(3)现代科学家已经发明了用^{14}C测年的技术问题，而且其测年的精度在逐渐提高，目前世界上所测定的最好精度可达±20年，本工程通过努力和改进，期望其对夏商周三代遗址出土的含碳样品测定的年代数据误差仅为5～10年，若能做到这点，再与利用天文历法手段所获得的结果进行比较分析，获得绝对年代的可能性就很大；(4)以往从事夏商周三代诸王积年研究，往往只是个人行为，偶有联合，也仅仅是二三个平时较熟悉的学者间的合作，其知识范围的增加和不同学科间的互补作用是有限的，这次国家下了最大的决心，发动了历史界、考古界、天文界等不同学科，组织了国家科委、文物局、国家自然科学基金委、中科院、中国社会科学院、北京大学等各个部门共同参与组织领导，筹集了一千三百万元的科研经费，发动了国内上百名第一流的科学家参加，共同合作，分工负责，联合攻关，这就出现了以往所不可能具备的良好的主客观条件，所以，最终解决这一难题是可能的。

二、文献资料的搜集

现今无论从事任何一项科学研究，都离不开科学文献的搜集，它是学习他人以往研究经验，增长自己与此有关知识的最有效的科学手段。

1. 文献资料的检索方法

一般说来，尽管科技史的研究方法上需要采用一些特殊手段，并且许多研究方法也将与自然科学有关，但它终究属于历史学中的一个分支学科，其研究手段与历史学中的一个分支学科，其研究手段与历史学有许多相似之处。从这点说来，其历史文献资料的搜集就越加显得重要。

熟悉史学的学者，一般均懂得史学文献的检索方法。为了便于人们检索、引征方便，中国古代很早就有人将各种文献分门别类按照一定的方法进行编排成书，人们通称之为类书。魏文帝时有《皇览》，唐代有《北堂书钞》《艺文类聚》《初学记》，宋代有《太平御览》《册府元龟》，明代有《永乐大典》，清代有《古今图书集成》等，由于经过多次分类搜集整理，各类史料已较为齐全，查找起来比较方便。故梁启超在介绍《中国历史研究方法》时，对一般历史文献的检索干脆略而不说，认为是极简单之事。在这些类书中，各类科技史文献也都被分门别类地作了整理，检索起来较为方便。

从南宋开始，在社会上出现有依一定原则体例编辑的丛书。最初的丛书往往各类兼收，后来又出现专门学科性的丛书，各类重要学术著作，也大都收在其内。从事学术研究的人，可以很方便地从丛书里找到所需资料。这样，它的用处也就越来越

大，从而丛书目录也就应运而生。现今在社会上流传的《中国丛书综录》就是一部便于从总目、分类、书名、作者各个角度进行检索的工具书，是科学史家必备的工具书之一。

另外还有像《二十四史纪传人名索引》《十三经索引》等为学术研究专门提供的检索工具书可供利用，为研究人员查找史料提供了方便。各学科的科学工作者，为了提供本学科研究人员检索当代论著目录提供方便，还专门编撰了各分科论著目录，如《中国古代科技史论文索引》和《中国古代史论文资料索引》等。

为了为科技史工作者查找古代科技文献提供方便，我所近年来曾组织近百名科技工作者用了近5年的时间，编撰出版了十卷50册近五千万字的《中国科技典籍通汇》，有此一部书在手，中国古代重要的科技史文献大都被选载其中，可以免除到图书馆大量查找借阅之劳累，节省许多时间和精力。

2. 文物考古资料

从事科学史研究的资料除以上所述大量的古籍文献以外，还有三种特殊的资料越来越引起人们的注意，这就是金石甲骨资料，战国、汉、晋竹木简资料和敦煌文献资料。现分别简述如下：

(1)金石甲骨资料。这是以一种特殊形式保存下来的古代文献资料。金是指古代制作的金属礼器上刻下的各种纪念文字，简称金文，又称钟鼎文。它主要盛行于商周至战国这段时期。由于先秦留下的文献史料很少，而金文多与祀典、赐命、征伐、契约等重大历史事件有关，故史料价值很高。商代字体与周代有较大差异，近于甲骨文，而且字数较少。西周金文有多达五百字的，故很值得重视。它对于研究商周科学文明发展的水平和商周诸王断代有重要意义。

古代也有将金石连称的，起源很早。《吕氏春秋》即载“功绩铭乎金石”，高诱注曰：“金，钟鼎也；石，丰碑也。”即金石文大都是用于纪功的。中国早在宋代以前，就已有金石学，也即考古学的前身。其主要研究对象是古代铜器和石刻。北宋即出版有《考古图》和《金石录》，清代又出版有《金石索》十二卷，又增加了宋元时代的文物。另外清末民初还著有《金石萃编》《金石续编》和《金石补正》等书，不但摹录有原文，而且附载诸家考证和按语。

近年来还不断有重大金石器物被人们发掘出来。如山西曲沃县出土十六件晋侯苏钟就是重要的一例。这十六件钟前后文字相连，达355字。它记载了西周某王三十三年正月至六月命晋侯苏征伐夙夷的全过程，并载有一系列历日，为研究西周年代学提供了新的证据。为此事“夏商周断代工程”办公室还专门为《文物》杂志社

组织了一次笔谈，笔者也应邀参加了笔谈，苏钟引起了许多人的关注。可见金石资料的重要价值。

甲骨卜辞又称殷墟卜辞，是商朝盘庚迁殷到纣亡二百七十年间的遗物。当然近年来还在陕西扶风发现了周原甲骨，只是其规模较小。殷墟卜辞出土于河南安阳小屯村殷墟。清光绪二十五年(1899)才第一次发现，后经过多次发掘，先后出土达十五余万片。卜辞中载有关于商周社会历史的大事，是研究商周社会历史的重要资料。近百年来已有许多学者专门从事甲骨卜辞研究，开创了甲骨学。经过许多学者的努力，目前《甲骨文合集》等大型甲骨文汇编已经出版。前人对甲骨卜辞中的科技史料不断进行研究，取得了许多重要成果，其综合研究请见温少峰等《殷墟卜辞研究——科学技术篇》。殷墟甲骨卜辞为研究殷代科技文明提供了丰富的研究资料。

(2)汉晋简牍资料。战国中期至魏晋时代，书写的材料主要由竹木制作。竹片称简，木片称牍，均用毛笔书写。长篇的用绳编撰在一起，称之为册(策)。简策占地较大，且容易损坏，不易保存，故汉晋简策，均没有自然保存至今的。但也有一些因置于特殊环境下得以保存至今，如长期隔绝空气或置于干燥环境下面等。近年来在湖南长沙，湖北江陵，山东临沂，甘肃敦煌、居延、武威等地，都有重要发现。后人对出土的这些简牍进行整理研究，有许多专门论著出版，较有名的有汲冢《竹书纪年》《流沙坠简》《包山楚墓》等。出土的简牍有的是零碎的不成系统的，有的则有整部书完整地出土，以《竹书纪年》最为著名。此书早在晋太康元年(280)就在今河南汲县的魏晋古墓中盗掘出土，为西周以前诸王积年补充了许多第一手资料。此外还出土有《道德经》《相马经》《古算书》等。这些为科技史的研究补充了许多新资料。

(3)敦煌遗书。在魏晋以前，虽然发明了造纸，但通常较为流行的，仍然以简牍书写。直到隋唐时，才逐渐推广开来，虽已有雕版印刷，但还不普及，较多的仍用手工抄写，社会上的书籍逐渐增多。隋唐五代的书，尚未出现如明清的装订方法。通常连为一长条，卷在轴子上，故称为卷子书籍，大都高 20～25 cm，也有更高更短的。有些书也有用折叠式的。汉唐之际，敦煌是我国通往西域的交通要道，也是佛教盛行之地，中原文化也随之传到这些地区。大约在 10～11 世纪，收藏在敦煌地区寺院中，由隋唐前后人所写录的大批书籍，因避兵燹战乱之灾，而被人密闭在莫高窟的 16 号石室之中。由于气候干燥，这批书籍长期被保存了下来，直到 1900 年，管理石窟的道士王圆箓在清扫该石室通道时，才无意中发现。开始时不被重视，后经英国人斯坦因、法国人伯希和等多次盗购这批古代遗书，才引起朝野舆论重视。在清廷下令封存、运抵北京的过程中，丢失于民间的也不少。据不完全统计，这批古代遗书可达 5 万卷，这无疑是收藏宋以前古籍的大型图书馆。除佛经外，还包含有历史、方

志、杂家、语言、文学、艺术、科技、医药、书契等各类杂著。这批遗书的出现，在国内外学术界掀起了研究敦煌文献的热潮，称之为敦煌学。20世纪50年代以来，中英法等几个主要收藏国已将其制成缩微胶卷公之于世，故我们现今能较方便的读到国内外的这批遗存文献。为了供研究者查阅，前人已整理出《敦煌遗书总目索引》，检索起来也较为方便。

近年来国内研究敦煌学的队伍很活跃，在甘肃兰州、敦煌专门设有敦煌研究院，并建有全国性的学术团体敦煌学会。数年前还设有敦煌学科技史分会的机构，举行过几次学术讨论活动。20世纪80年代初，设立了敦煌文献编委会的专门机构，拟对敦煌文献作分类整理出版，敦煌遗书中有较多的天文、医药、农学、纺织等科技史文献。科技史方面的分类专著已出版的有邓文宽的《敦煌天文历法文献辑校》和马继兴主编的《敦煌古医籍考释》等。对于敦煌壁画上的科技史内容，王进玉编撰有《漫步敦煌艺术科技画廊》一书。

(4)零星考古资料。以上三项均是指普通文献资料所见不到的，而是从考古发掘获得的三类较为集中的特殊史料。但是，考古发掘所得文物史料种类繁多，不仅限于这三类史料。例如，从以往发掘所得可知，除甲骨卜辞、金石碑刻、汉晋简牍和敦煌遗书外，著名的还有长沙战国楚帛书，各种有文物价值的玉器和其他金属工具和制件等，间有出土数千年前谷物、农具、医疗器械、天文仪器和星图等。这些文物，大都出土于古代墓葬，间有出于窖藏和山洞等。所有这些零星文物资料，均散见于各类文物系统文献目录。这些出土文物，往往有很重要的科学价值，是科学史工作者尤须加以注意的。

3. 社会调查

以往很多人都习惯于在书斋里研究科学史，从文献到文献，除此以外，就没有多少更好的办法了，见有文献记载就是真理。其实，这种方法有很大的局限性。文章和书籍，均是通过历代文人记载下来的。事实证明，个人的认识和记载，本身均具有一定的局限性，也存在认识上的某些错误。这就要加以辨伪和考证了。事实上，无论哪个时代，没有记载下来而为人们所遗忘的重要史事均多得不胜枚举。文献所以缺载，有多方面的原因。有的是故意缺载，这就凭个人好恶了，有的则是没认识到。科学文明是由广大劳动人民所创造的。古代文人往往脱离社会生产实践，脱离劳动人民，所以，大量的发明创造均没有记载下来，为人们所遗忘。有的虽偶有记载，只是一鳞半爪，难以求其真。为了克服这些缺点，科学史家应该而且可以走出书斋，面向社会，作调查研究，以求补充书本文献资料之不足。

作调查研究有多种形式。首先是作实地考察，以求扩大眼界和知识面。这种事并不是我们这个时代才认识到，孔子就曾作野外调查；司马迁为写《史记》而到各地去考察风土人情。我们这一代的我所老青科技史家，有好些人也都作过社会调查，各地民居、古塔、桥梁的考察和资料的收集，纺织技术和大纺车形制的考察，古代选船技术的考察，冶金技术和失腊法调研，当代科学家的口头采访等等。事实证明，其中有许多课题可挖掘。社会调查是一种行之有效的、收集资料的研究方法。

社会调查的内容和方式也是多种多样的。有的是遗址、遗物的考察，有的则是口头采访历史上发生的某一史事。仅守在首都或某几个大城市查找史料，也许不能解决问题，但有针对性地到事件发生地作实地调查，就往往能得到意想不到的收获。虽然相隔数百年甚至上千年的历史事件，通过代代相传或地方史料的记载，却可获得具体资料，通过社会调查，还可弥补对一般史料查阅工作上的缺陷。

由于语言文字的隔阂，中国少数民族科技史的研究，在一个相当长的时间内得不到发展。“文化革命”以后，情况有了很大的变化，出现了蓬勃发展的趋势：全国性的少数民族科技史会议已开过五六次，国际会议也开过三次，出版了《中国少数民族科技史研究》七册，国际会议文集一本，由李迪主编的《中国少数民族科技史丛书》已出版了六卷，成绩显著。

中国少数民族科技史文献的收集，除通过通常文献检索的方法可以取得外，还可以通过其他许多特殊的途径，由于少数民族大多文化较为落后，难以有现成的科技史文献可以检索，通常需要从最基本的原始资料一点一滴地进行收集整理，而且要想方设法将其译成汉语才能使用。在研究过程中，通常须找到精通少数民族文字的学者合作才能奏效，其合作对象有的往往就是该少数民族的学者。

开展少数民族科技史研究，往往需要作实地调查，其目的一方面是为了到现场物色合适的文献、文物，同时寻求翻译的合作对象。由于少数民族往往科技文献不足，常要通过口头调查探讨作为文献资料的补充。有的少数民族直至新中国成立前仍没有创立本民族的文字，有的少数民族虽然文化水平并不低，但通常都使用汉字进行交流，其本民的科学技术和发明创造，往往得不到应有的记载而趋于埋没，人们通过口头调查，可以抢救出一部分历史资料。

口头调查又称访谈法。它是历史文献资料的重要补充，我们万万不能忽视。有的科学史家往往以工作忙、缺工作经费等为借口，不作实地调查，以至于收集资料不完备，这是一个严重失误。事实上历史文献中很多史料，也是通过调查研究和口耳相传的形式记载下来的，例如三皇五帝的传说，盘古开天辟地的传说等，这些传说之记录为文献出现在战国秦汉，显然已是很早的事，但与三皇五帝的时代已相隔数千

年，传说毕竟不是历史，但又是历史的影子，只要应用得当，还是很有价值的，关键在于用正确的方法看待和处理这些资料。对于没有文字的少数民族，其历史古歌特别丰富，这些大都是代代口头相传至今的，其中也有许多值得重视的科学史料可供我们利用。收集这些古歌到现场采访当然是一个方面，但实际上，20 世纪的民族史家，已经为我们做过许多有益的工作，有很多经过民族史家翻译整理后的民族古歌，已经用汉文出版，我们可以通过民族系统的文献检索方法，收集到这批资料。

三、对文献的分析利用和研究方法

应该说，收集资料，还是比较容易的事。只是较为有经验的学者，可以较容易地获得所需的资料，没有经验或者经验不足的青年学者，通过不太熟悉的途径，甚至有经验的学者帮助和指导下，最终也能获得这些资料，文献对于研究工作之重要，犹如做饭需要用米，资料就是米。“巧妇难为无米之炊”，一个出色的科学史家，决不能离开文献资料去抽象地做研究工作。然而利用史料做研究工作，却有巧拙之分，就如巧妇能用普通的米做出香喷喷的饭来一样，而不高明的炊事员，则做成夹生饭或糊饭。这就要求成熟的科学史家能够熟练地掌握一种或数种行之有效的研究方法，根据不同课题和场合，采用不同的研究方法作为对策，因地制宜地解决问题。

1. 阶级分析方法和历史唯物主义观点

事实证明，在科学史的研究领域，阶级分析方法和历史唯物主义的观点，对于解决科技史研究工作具有重要的实践和指导意义。离开了阶级分析的方法，就不能有效地把握历史人物的立场观点和其行为的导因。没有历史唯物主义观察问题的方法，就会直接将一项科学研究导向失败。所以，我们在从事科学史研究时，要掌握和使用这种方法，但是在二十世纪五六十年代，在“极左”思潮的影响下，曾经过分地强调这两种方法，否认其他具体研究方法的存在，甚至简单化地将其他的方法归结为资产阶级的研究方法而拒绝接受，致使许多科学史家都只能各自独立地在实际研究工作中积累研究的经验，具体的研究方法得不到及时总结并上升到理论高度。这是很大的损失。

2. 观察分析逻辑推理等研究方法

当科研选题一经确定，就应对与课题有关的事物注意观察，对所收集到的有关资料进行分类分析研究，逐步地涉及的有关问题推向深入，并逐一得出某种结论。分析研究如发现新的问题时，再循次查找新的文献资料，求得实证，以得出新的结论为止。在对资料做出观察分析研究时，其解决问题的方法，是衡量一个学者研究水

平高低主要标准。研究水平高的人，解决问题的方法就多，遇到实际问题，经验丰富的学者就善于做出创造性的思维和做出多种形式的逻辑推理。直至各种文献资料均一一相合相应为止，在科技史课题的研究中，史学研究中所经常采用的系统研究法、结构分析法、比较研究法、逆向研究法等，也都经常被采用。只是具体问题需要具体分析，选择适合于本课题的方法，用以解决实际问题。

3. 科学假说

当人们从事基础理论研究，为了解释某种现象时，往往需要创立一种假说。假说并不一定就是真理，一种假说的提出，总能暂时合于当时所观察到的现象，要想使假说变为真理，还需经过长期的验证。在科学发展的道路上经得起检验。为了解释观察到的天体视运动，古希腊天文学家所创立的均轮本轮运动体系和偏心圆运动的假设，经过了近两千年的发展历程，终于为椭圆运动、行星绕日公转的学说所替代。诸如天体演化的各种理论，物理学上光的辐射理论等，也都是合于某种学科原理情况下提出的若干科学假说。科学家提出的科学假说在推动科学研究，促进科学发展方面，是有着积极意义的，在科学史研究的领域也有科学假说。科学假说是为了解释研究课题中所观察到的现象而做出的某种科学推理，在学术界经过充分的讨论之后，经过去伪存真的争辩，才能使真理最终显现出来。

4. 灵感

科学研究有无灵感？灵感在科学研究中究竟能起多大作用？这是一个值得探讨的问题。我个人认为，在科学研究中灵感往往是很起作用的。科学家在从事科学研究的过程中，面对许多许多问题和观察到的许多现象经过长期的思考而找不到科学的解释方法，但常常是水到渠成，灵机一动，终于找到了解决问题的钥匙，一通百通，随之解决了许多问题的症结。灵感是什么？灵感并不是凭空从天上掉下来的，它是知识和经验的积累。灵感往往涌现在深厚科学基础和研究功底的著名科学家的头脑里，而难以出现在基础甚差、甚至完全不具备本学科基础知识人的头脑里。灵感又是智慧的反映，有些人的知识和功底并不差，但往往就缺少这种灵感，那是为什么呢？我想，善于做科学研究的人，他不但具有本学科深厚的知识，具有丰富的其他学科的知识，善于思考问题，善于联想。头脑不够灵活又不善于联想的人，往往缺乏灵感。

现举两个我所熟悉的问题加以说明。我曾对《回回历法》作过较深入的研究，《回回历法》附有二十九份立成表。各表中每行每列的数据是如何得来的？几乎无人作过讨论。有些人曾武断地说，《回回历法》（含立成表在内）是从阿拉伯历法中翻

译过来的，故这些具体立成表中的数据没有研究的必要，不做深入的研究，如何能知其真实的含义？我们首先判定《回回历法》来自阿拉伯地区，而阿拉伯天文学传自古希腊，其推算天体运行的方位应使用球面三角的方法。那么，可以推知推算日食所用“经纬加减差立成”是利用太阳距地平高度推算日食发生时作日月视位置南北差、东西差改正的。又《回回历法》在推算每日日出日落时刻时，使用了“西域昼夜时刻立成”，那么这两个立成表中所用太阳的黄经、黄赤交角和当地的地理纬度均是已知的，由孤直角三角形的边角关系和此二立成表的各项数据，均可独立地推导出这些立成表所用当地纬度值，所得结果均在30°0′～32°06′间，这个精度的误差是很小的，其所用纬度与南京的地理纬度密合。由此便可得到许多新的重要结论：(1)《回回历法》不是简单的翻译，而是作者在南京对基本天文数据如南京纬度等作过天文测量后按照西方推算方法重新编订的；(2)这些立成表，均使用了在南京所测的南京地理纬度32°0′和黄赤交角值重新作了推算，故其推算出的交食时刻方位和日出入时刻，只适用于南京地区；(3)经过利用若干立成表及表中许多数据和孤直角三角形角边关系进行独立验算，均证明利用此公式推出的结果是正确的，由此又反过来证明了这些立成表使用弧直角角边关系推算的假设是正确的。

四、撰写研究成果的方法

一个合格的科技史工作者，一名优秀的科学家，应该做到以下几点：

1. 史学家要注意的四长

梁启超在《中国历史研究方法》一书中，论述史学家在从事史学研究时，要注重四长，即要重视史德、史学、史识和史才。史德要求人们忠实于史料，严禁夸大、附会和武断。史学是指治学、读书的方法。史识是指史学家的观察力和分析研究的方法。史才是指作史的技巧，讲文章的构造。梁启超所指的注重史学家的四长，对科技史家也有重要参考价值。

2. 提倡从事专精研究

对于从事科学史研究，特别是对于年轻科技史工作者，我们主张从一个个专题研究做起，提倡贵专不贵博，贵精不贵杂。先立足一点，然后再旁及其余。对于本门学科，应该尽心研究，力求完备。访师问友，较容易，搜集图书，也不困难。治学的方法，掌握了一门，其他也就无师自通。学问门类虽多，科研方法却大致类似。养成正确熟练的科研的习惯和方法，即可运用自如，一通百通。

3. 史学研究方法中的三个要点

梁启超曾经总结出从事史学研究的三个要点：一是勤抄录；二是练习阅读的注意力；三是逐类搜求。初读专业书的青年学者，不知如何读法，通读一篇，似乎全能理解。但问有何收获？似乎不得要领，梁启超提议阅读时仅注意一两个问题，这就是读书的注意点，集中注意点之后，印象就深，也记得牢。下次再读时，再换一两个注意点。几篇之后，对书中所涉及的问题也就理解得透彻了。逐类搜求，就是顺藤摸瓜，由一种资料得到信息之后，再顺此追寻下一种资料，由此便可逐条深入地解决问题。

4. 不为成见所蒙蔽

无论从事何种研究工作，对所接触的事物都要注意细心观察。在自然科学方面，注意观察试验的结果，在史学方面，要求取事物的关联点。从事研究分析问题，第一要注意不为传统的思想所束缚，第二不为自己的成见所蒙蔽。对前人的意见要充分估量它的价值，正确之处就接受，不对的地方就加以补充或改正。对于以往自己的研究结果或所下结论，要不断加以思考和验证，一旦发现错了，就应该立即割舍和纠正，千万不要维护和隐藏，更不能修改事实维护以往的结果。要把前人的主张与自己的意见平等地看待，超然对它们做出批评，这样才能产生卓越的史识。

5. 注意文采的训练

任何一项研究工作结束以后，总是要以文字的形式将其表述出来。文字表述的好坏与所反映出的研究成果的质量关系甚大，对于科技史工作来说尤其重要。所以我们每一个科技史工作者，都应加强写作能力的训练。将所取得的有用资料和通过研究所得结论组织成一篇简明的论文，就必有所取，也必有所去，资料观点虽多，但不能样样多取，必须克服不肯割爱的毛病，必须要去其渣滓，留其精华。要做到剪裁得当，就只有多写、多练、多读、多改。通过长期的锻炼，才能提高自己的写作技巧。

如何写科学史论文？我认为要注意以下几点：

(1)在写文章之前，一定要列出提纲，这就是写文章的纲要和计划、目的和宗旨，在整个撰写中，都要围绕这个提纲进行。

(2)写文章要注意层次，先讲什么，后讲什么，事先安排好，要一环套一环，层层展开，最后得出结论，使得文章有条不紊。

(3)写文章要有逻辑性，讲求推理。逻辑思维混乱，绝成不了一篇好文章。

(4)写文章要简明、省约，要惜墨如金。对写成的东西，要反复推敲、锤炼，使其成为精品。

(5)写文章要注意前后呼应,使其组成一个有机的整体。各段各句,都要成为全文不可分割的一部分,这就是所谓纲举目张,如有可分割的部分,则就可抛弃,前后连贯不上的东西,就坚决抛弃。

(6)写文章要讲求修辞,即讲语言美。行文用词,语言要丰富。要避免同一词汇频繁出现,要使文章讲起来顺口。

我们现在的研究环境和条件,比以往要好多了,我们现今既成为一个科技史工作者,就应该树立有远大理想,要讲求奉献。要很好地利用现有条件,打好基础,多出科研成果。不要急功近利,目光要放远一些。争取在不久的将来,在我们这批人中,多出几个杰出人才。

(原载《广西民族学院学报》(自然科学版)第6卷第4期)

参考文献

陈久金.回回天文学史研究[M].南宁:广西科学技术出版社,1987.

邓文宽.敦煌天文历法文献辑校,敦煌文献分类录校丛书[M].南京:江苏古籍出版社,1996.

季子林.科学技术论与方法论[M].天津:天津科技翻译出版公司,1991:365~371.

梁启超.中国历史研究法[M].北京:东方出版社,1996.

马维兴.敦煌古医籍考释[M].南昌:江西科学技术出版社,1988.

上海图书馆.中国丛书综录[M].上海:上海古籍出版社,1982.

王进玉.漫步敦煌艺术科技画廊[M].北京:科学普及出版社,1989.

温少峰.殷墟卜辞研究——科学技术篇[M].成都:四川省社会科学出版社,1983.

严敦杰.中国古代科技史论文目录[M].南京:江苏科学技术出版社,1986.

叶绍钧.十三经常引[M].北京:中华书局,1983.

张忱石.二十四史纪传人名索引[M].北京:中华书局,1980.

中篇

试论陶寺祭祀遗址揭示的五行历

一、陶寺遗址可能就是当年的尧都

自1978年以来，五帝之一尧的都城，逐渐被我国考古界发掘出来，呈现在世人面前。这个遗址，分布在山西襄汾县陶寺镇附近。中国社会科学院考古研究所与山西省考古研究所合作，共钻探面积320 000 m^2，发掘面积达1 500 m^2，收获颇丰，确认了陶寺早期城址、宫殿区以及核心建筑。2001年，又经考古发掘，确认了陶寺中期大城遗址，发掘出了宫殿、王陵、宗庙、城墙等王都必备的要素[①]。

为了配合中华文明探源工程的研究，自2003年起，又重点解剖挖掘了大城祭祀区夯土建筑遗址。这个祭祀遗址，位于大城中心点以东、以南各620余米处，以中期大城以南城墙为依托，向东南方向接出了一个大半圆形建筑。建筑基址由生土台芯和夯土台基组成，外包半圆形环道和半圆形台基建筑(图1)。

最外圈夯土墙，距圆心半径为25 m，弧长38 m，墙宽1.5～2.0 m。第二道夯土墙距圆心22 m，弧长40 m，墙宽1.0～1.5 m。内圈夯土墙半径12 m，弧长25 m，呈大半环形，宽1 m。三层台基各高0.4 m。

在第三层台基平面上，在夯土墙与台芯之间，距台芯10.5 m处，筑有一排夯土柱。这段由夯土柱组成的圆弧，长约19.5 m，夯土柱与夯土墙之间，相隔0.2～0.8 m。夯土柱的平面形状大多为长方形，个别为梯形、三角形或平行四边形，长度在1.3 m左右，宽度1 m左右，夯土柱高约2.7 m。经过最终清理，这一排夯土柱共有13个，

①中国社会科学院考古研究所，山西省考古研究所，临汾市文物局.山西襄汾县陶寺城址发现陶寺文化大型建筑基址.考古，2004(2).

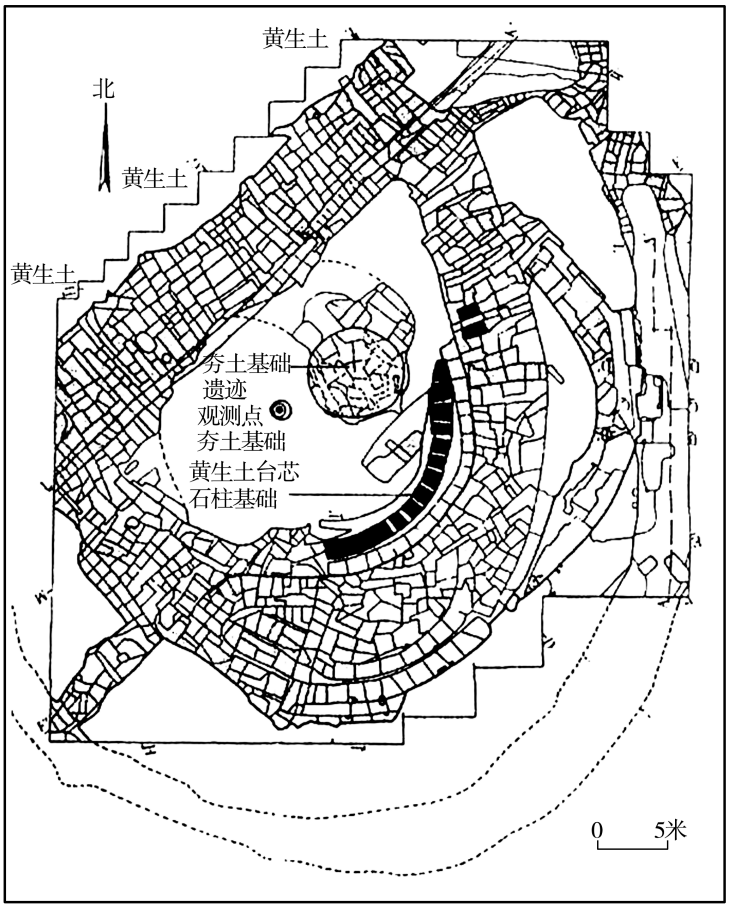


图 1　陶寺古观象台遗址考古平面图

（采自《中国国家天文》2007 年第 3 期第 87 页）

相邻夯土柱之间的狭缝宽度，平均为 15～20 cm，而且这些柱间狭缝，呈正对圆心的放射状[①]。

原本在第三层台基中心的堆积土没有铲除掉，难以确定台基中心即是观象的基点。铲除堆积土之后，在第三层生土台芯中部，发现了陶寺观测点的夯土标志。这个标志，共有四道同心圆。内圈夯土层直径 25 cm，二圈同心圆的直径为 42 cm，三圈同心圆的直径约为 86 cm，外圈同心圆直径约为 145 cm。有了这个夯土层圈作标志，观测人站立的位置即可充分确定。[②]

陶寺出土有大量的彩绘陶盆、陶罐、石璇玑、玉环、石镞、石钺等，表明它是新石

①中国社会科学院考古研究所，山西省考古研究所，临汾市文物局. 山西襄汾县陶寺城址祭祀区大型建筑基址 2003 年发掘简报. 考古，2004(7).

②中国社会科学院考古研究所，山西省考古研究所，临汾市文物局. 2004—2005 年山西襄汾陶寺遗址发掘新进展. 中国社会科学院古代文明研究中心通讯(10).

器晚期的遗址。陶寺遗址中，还出土有大量人骨、兽骨和其他含碳物质，可以用于^{14}C测年，得到这个祭祀平台的始建年代距今4 100～4 000年。陶寺文化的晚期距今4 000～3 900年，这是这个遗址最后被废弃平毁的年代。陶寺文化的早期，即陶寺文化的早期城址的始建年代还要更早一些，在距今4 300～4 100年之间。可见这个遗址当在夏代以前，不属于夏文化的范围。从历史年代的分析，表明它大致合于夏以前的尧舜时代①。

古代文献有关于尧都的记载。《帝王世纪》就说尧“都平阳”。《汉书·地理志》说：“河东本唐尧所居。”应劭云：“平阳，尧都也。在平河之阳。”《魏土地记》说：“平阳城东十里，汾水东原有小台，台上有尧神石屋、石碑。”故胡渭《禹贡锥指》等说：“临汾有尧陵。”这些记载说明当时的尧都，可能就是在临汾一带。只是由于尧都早已被夷为平地，后人无法判定具体地界，而陶寺遗址正合于古平阳地界的范围之内②。从出土的物品、^{14}C测年和古代尧都城址的地界的文献记载，进行综合分析来看，将陶寺遗址定位为尧都，是大致合适的。

陶寺遗址表明，它可能就是尧都。那么，尧都可能就在陶寺镇一带。令人感兴趣的是，这个遗址附近陶寺镇的名称。既然是尧都，人们就自然会联想到帝尧号陶唐氏。考其来历，按通常的说法，帝尧初居陶，后徙唐，或称封于唐，故号陶唐氏。因此，陶唐氏就是这个家支的称号，也是地名。考其陶字的来历，当与这个家支擅长制陶技术有关。在原始社会，制作陶器，是一项了不起的发明，时人视陶器十分珍贵。正是帝尧先民发明或擅长制作陶器，才被人们称之为陶唐氏。以后陶唐氏之名，便演变成氏族名兼地名。

遗址附近的镇名如果叫陶镇、陶村等，都完全可以理解，但这个镇名为什么叫陶寺？据今人的通常理解，寺就是佛寺。但佛教传入中国则是东汉以后的事，那么，寺的本义是什么呢？据《说文解字》：“寺，廷也。有法度者也。”又《广雅·释宫》曰：“寺，官也。”王念孙疏证曰：“皆为官舍也。”官舍就是官府。因此，陶寺的名称当十分古老，它的含义就是陶这个地方的宫廷，或陶这个地方的官舍。那么，就陶寺这个镇名，也可推断为与尧都有关。

---

①武家璧，何驽. 陶寺大型建筑 II FJT1 的天文学年代初探. 中国社会科学院古代文明研究中心通讯(8).

②何光岳. 中原古国源流史. 南宁：广西教育出版社，1995，9～12；王大有. 三皇五帝时代. 北京：中国社会科学出版社，2000，5，10.

二、陶寺祭祀遗址天文历法功能剖析

我国古代的祭祀遗址一般都带有天文历法功能，这个遗址反映得尤其明显。那么，时人如何从事天象观测呢？何驽在《陶寺祭祀台遗址发掘心路历程杂谈》中，记载了他们在发掘过程中，探索如何在台上从事天文观测的曲折过程，记载了对夯土柱个数的发掘过程，尤其是寻找观测中心点所走过的弯路。这些研究探索的过程都是很正常的。由此正展现出一个训练有素的考古工作者在精心发掘和保护文物免遭人为损坏的发掘和揭示过程，值得考古工作者和其他科研人员学习[①]。

台中心的四个同心圆夯土层的发现（图 2），确立了观测点的无可替代或争议的地位。在四个同心圆中，最里的一个圆的直径仅为 25 cm，在圆内刚好可以站立下一双成年男子的脚，从而证明这个观测方位是不可游移的。

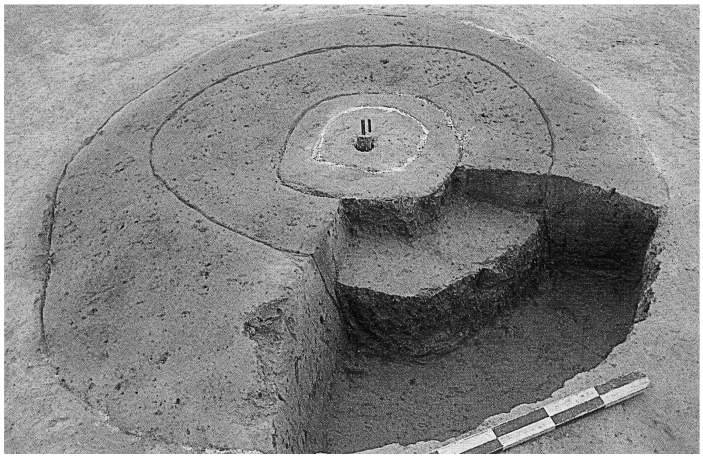


图 2　陶寺古观象台中心同心圆夯土层

（采自《考古》2007 年第 4 期）

事实上，据何驽介绍，在清除台芯夯土层上的覆土之前，考古发掘人员曾根据土柱狭缝朝向，反推过它的理论中心点，所得结果与揭开夯土层的实际中心观测点基本相合。由此也可推知土柱构成的弧线和土柱狭缝朝向的构筑是合乎科学原理的。

寻找到观测的位置，这是从事祭祀台天文观测研究的关键一步，这个祭祀台兼具观测和祭祀两种功能，故它既可以称祭祀台，也可称观象台。 正是由于找到了观测点，才找到冬至时刻所观测的狭缝（从南向北数第 2 条缝），和对应于塔儿山的东南山峰；同时，也找到了与第 5 条缝相对应的塔儿山主峰，并和主峰顶上

①何驽. 陶寺中期小城内大型建筑 II FJT1 发掘心路历程杂谈. 见：北京大学震旦古代文明研究中心. 古代文明研究通讯，2004(23).

的宝塔连为一线；在春秋分日附近，则通过第7条狭缝，它正与塔儿山主峰以北的一个小山头相对应；其他狭缝，与塔儿山其他山峰的对应关系则不太明显。其实，有了观测点和狭缝之后，其背后对应的山峰只具示意性质，并不是必不可少的。

明确了观测点以后，在考古上取得的另一项成就是找到了坐落在第二道夯土墙上的最后两个夯土柱。夏至日出的方位，正从最后的两个土柱相夹的狭缝中通过。这样，我们便可从这些夯土柱中间看到12条狭缝。对应的冬至狭缝是第2条，**对应的春秋分狭缝为第7条，对应的夏至狭缝为第12条。**那么，第1条狭缝是与天文无关的。冬至狭缝以南的土柱和夏至狭缝以北的土柱也与天文历法无关。事实上，第一条狭缝往南还有两块相连的夯土柱，两柱之间甚至没有狭缝。故自冬至狭缝（即第2缝）往南的三个土柱，只是土柱象征性的往南延伸，不再有天文历法的功能，从而其土柱的长度也与其他不相对应。

三、对尧时历法可能存在的两种观念

通过以上分析可以看出，陶寺祭祀遗址的天象功能主要是用于观测日出方位的。观测日出的目的是为了定季节，定季节的目的是为了确定农时和制订历法。因此，这个祭祀遗址，实际具有天象观测功能并兼具祭祀时在宗教上的象征功能。

现在来具体分析一下帝尧时可能使用过的历法。相传《尚书·尧典》记载了尧时的天文历法信息："乃命羲和""历象日月星辰"，确定仲春、仲夏、仲秋、仲冬，和一岁"期三百有六旬有六日""以闰月定四时成岁"。《尧典》的这段文字，也为司马迁所关注，引载在《史记·历书》之中。

首先必须说明，《尧典》是后人凭传说，加上传说人自己所具有的天文历法知识进行推测判断追述而成，有些描述过于理想化，有些地方则有违历史事实。尤其是有关四仲中星的方位，经后人研究，得到相互间并不协调的结论，故有人干脆说《尧典》天象与尧时无关[①]。这是一种极端的说法，我们推想，作者在写作《尧典》时，也许是引用了某些传说故事的。

按照《尧典》的说法，尧时已能区分四季，并且是用四仲中星来区分的。这是不是历史事实呢？大家都知道，好些人概括殷墟甲骨卜辞推论说殷代只有二时而无四

①刘朝阳.从天文历法推测《尧典》之编撰年代.刘朝阳中国天文学史论文选.郑州：大象出版社，2000.[英]李约瑟.中国科学技术史.北京：科学出版社，1975，16～18，39～43.

时。[①] 如这一推论成立，那么尧时是否有四时就很成问题。当然，即使可能证明殷商无四时，也不能完全否定尧时无四时，因为商人与唐尧不是一个民族，有着不同的文化特征，使用不同的历法。**从陶寺天象遗址来分析，由于具有冬夏至和春秋分的土柱狭缝，尧时是确有四时之分的。但当时人们用以确定四季的方法，并不是如《尧典》所述利用四仲中星，而是观看不同季节的日出方向。这就是观测者站在观测点，看到日出方向落在冬至狭缝时，这一天便是冬至；看到日出方向落在春分秋分狭缝时，这一天便是春分或秋分；看到日出方向落在夏至狭缝时，这一天便是夏至。** 冬至之日到春分之日为春季，春分到夏至、夏至到秋分、秋分到冬至为夏季、秋季和冬季。由此可知，《尧典》所述四仲中星和历象日月星辰以定四时，说的都是空话。**只是尧时确有四时的概念和确定四时的方法，使用的则是日出的方位。**

现在再分析一下“期三百有六旬有六日”这个回归年的数值究竟是什么含义。尧时所使用的历法，可能确实已经知道一个回归年的长度为365日有余，但并不正好是366日，所谓366日这个日数只是述其虚数。就如农历一个月的日数为29.53日，但人们通常都说一个月为30日一样。三代以前的天文学家尚不懂得用若干岁冬至间的总积日数作岁平均来推算回归年长度，所用回归年长度都是直接观察获得。

实践表明，利用中星法和日出方位法所得回归年长度的精度大致相当，均较为粗疏，故日期三百有六旬有六日，不涉及日下分数。**而陶寺天象遗址的构造表明，尧时回归年长度也非由观测中星获得，而是由观测日出方位的变化求出。**

古代文献没有明确记载尧时使用何种形式的历法。但是根据前人通常的认识，我国自古以来使用的就是阴阳合历，也就是通常所说的农历。由此推想，《尧典》所载“以闰月定四时成岁”，既然是以设置闰月来调整季节的历法，那么就自然地可以理解为农历了。但是，依据以上分析，《尧典》所载四仲中星等既然并不可信，那么所述“以闰月定四时成岁”也就不可信了。

近年来在彝族、纳西族、白族、哈尼族等古西羌遗裔的民族中发现有十月太阳历的痕迹[②]。由此联想到我国上古文献中的五行历痕迹，认为二者的历法性质是相通的。由此便产生一种新的观念，认为我国远古就有十月太阳历，所谓五气、五行都是

①薄树人. 中国天文学史·殷历季节. 台北：台湾文律出版社，1996，46～49.

②陈久金，卢央，刘尧汉. 彝族天文学史. 昆明：云南人民出版社，1985.

十月历的一种形式[①]。

我国远古的十月历在黄帝系统的民族中使用，黄帝族来自古西羌，他与彝族等古西羌遗裔同出一源，共同保存有十月太阳历的传统文明正合于常情。根据前人研究，帝尧也属古西羌系统。帝尧祁姓，有的古文献中也称为姬姓，正属黄帝后裔十二姓氏之一[②]。这就使人联想到黄帝、帝尧的天文官均称为羲和的含义了。在彝语中，“西”的含义，为最有知识之义，转义为首领、巫师等，他与东夷苗蛮系统的火正、祝融重黎有别。

在《史记·五帝本纪》中记载黄帝治五气、迎日推策。五气即五行，五行各分阴阳即是十月历。古史虽未明载尧治五气，但据《淮南子》《论衡·感虚》均载“尧上射十日”“尧使羿上射十日”。《山海经》还说“羲和生十日”“常仪生十二月”。十日即十天干，也就是十个阳历月。这种推理虽不能成为定说，但作为一家之说应该是可以成立的。

四、从夯土柱的结构分析当时历法的形态

人们对于帝尧时代使用的历法既有不同的认识，就该接受时代的考验，让历史事实来加以证实。现今于陶寺发掘出的被证明可能是尧都祭祀台的天文遗址，便是检验帝尧时代究竟使用何种历法的最好实证。一切真伪都将通过这个祭祀观象台提供的信息来得到检验。尧都观象台真能揭开这个秘密，真有这个功能吗？有！让我们慢慢给读者加以证明。

自2003年至2005年以来，考古工作者不断发掘、做出不断探索和模拟实测，可以确定下来的是一个观测中心点和13个土柱，中间夹着12条狭缝。有人也将南面最后一个长长的土柱看作两个，那么就是14个土柱。不过，这两个土柱之间可没有狭缝存在。

土柱和狭缝的多少并不重要，关键在于已经可以确定的天文观测点。据发掘报告，可以确定的是，他们有详细的观测记录。2003年12月22日冬至日出时，确实从自南向北数第2个狭缝中看到了日出景象；在春秋分前后（实际是3月18日和9月25日），通过第7条狭缝，在塔儿山东南峰顶点看到了日出；在夏至日6月21日，通过第12条狭缝又看到了日出，这个日出方向没有山头与其相对应，只看到太阳出现在塔儿山北部的平台上。其余各个狭缝，也都有太阳通过狭缝日出的日期记载，但

①详见拙作《论〈夏小正〉是十月太阳历》《阴阳五行八卦起源新说》《天干十日考》等。

②何光岳.炎黄源流史.南昌：江西教育出版社，1992.

都与二十四节气中的其他气节不对应。现将观测记录引述于表1。

表1　　考古队测定通过观测狭缝的日期

考古狭缝序号	日出通过狭缝日期	相邻狭缝间隔日数	十二月中气日期
12	6月21日	33	6周21日夏至
11	7月23日	22	7月23日大暑
	5月20日	24	5月21日小满
10	8月14日	19	
	4月26日	16	
9	9月2日	12	8月23日处暑
	4月10日	13	4月20日谷雨
8	9月14日	11	
	3月28日	10	
7	9月25日	9	9月23日秋分
	3月18日	10	3月21日春分
6	10月4日	10	
	3月8日	9	
5	10月14日	17	10月24日霜降
	2月27日	18	2月19日雨水
4	10月31日	18	
	2月9日	18	
3	11月18日	33	11月23日小雪
	1月22日	32	1月20日大寒
2	12月22日		12月22日冬至

表1狭缝编号为考古队设定，自南向北排列。由于狭缝除冬至、夏至、春分、秋分外，与二十四节气并不对应，本表将这些节气排在与狭缝日出日期最接近的栏内。

考古队还于2003年公布了一份夯土柱的测量数据，即各夯土柱的长宽尺寸。按我们的理解，夯土柱的长即为面向观测者柱面横向张开的长度，具有张角的含义。现引述如表2。

表2　　各夯土柱的长度

编号	D_{-3}	D_{-2}	D_{-1}	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9
长度	×	×	×	2.3	1.7	1.25	1.5	1.25	1.25	1.3	1.3	1.25

表 2 中土柱 D 的编号为测量人公布的编号，自北向南排列。由于 D_{-1} 至 D_{-3} 的土柱是后来才发现的，没有编号，也没有长度数据，D_{-1}、D_{-2}、D_{-3} 是我们追加的编号。其中 D_{-3} 已在夏至狭缝之外，D_9 也在冬至狭缝之外。D_{-2} 和 D_{-3} 原本是被当作门墙看待的，找到了具体观测点之后，才发现原本被误认为门墙的夯土墙，也是供测量用的夯土柱。D_{10} 至 D_{13} 土柱由于与天文无关，故此从略。

由表 2 可以看出，各夯土柱的长度平均在 1.25～1.30 m 之间，仅 D_1、D_2 和 D_4 三个柱长较大一些，尤其是 D_1 达 2.3 m，这种反常的误差在天文学上是无法做出解释的，只能把它看作人为地无意中产生的误差。他们原本设计中的土柱长度，当均为 1.25～1.30 m 之间。也就是说，原本设计人制定的土柱长度都是一样的，在理论上没有差别。有了这个认识，对于分析研究陶寺祭祀遗址的历法形态很重要，可以少走很多弯路。

为了达到日出时通过土柱间狭缝观测太阳的目的，要求各狭缝与太阳和观测者成一直线，这就要求当土柱在观测者的东南时，其狭缝就指向东南；土柱在观测者的东北时，狭缝就指向东北。从考古描摹图可以看出，这些狭缝绝大多数都确实符合这一要求，由于当时建筑技术的限制，个别狭缝的朝向也不完全同步而有所偏差。但总的来说，都可以从观测点通过狭缝看到太阳升起。这在当时，已经是很不容易的事了。

无论是哪个民族，无论从事天象观测或是开展宗教祭祀活动，都离不开本民族的生活习惯和本民族的文化特点。天象观测是为制订历法服务的，故它一定包含有当时历法形态的特征；宗教祭祀必须借助于祭日周期，以便定期开展祭祀活动，也必然带有历法的特征。因此，这些夯土柱的结构，理所当然地能够反映出当时历法的基本特征。

那么，这些土柱的结构含有哪些特征呢？我们现在就来分析祭祀台土柱在天文历法方面的功能。**从以上介绍可以看出，代表冬至日出方位的第 2 条狭缝，与代表春秋分日出方位的第 7 条狭缝之间，包含有 5 个夯土柱；代表夏至日出方位的第 12 条狭缝与代表春秋分方位的第 7 条狭缝之间，也包含有 5 个夯土柱。由此可知，从第 2 条冬至狭缝，到第 12 条夏至狭缝之间，共包含有 10 个夯土柱。**

每个夯土柱象征着什么呢？它既象征着 11 个天文观测点中相邻两个观测点之间所包含的日数，也象征相邻两个观测点之间日出自南向北，或自北向南位移的夹角。土柱的长度，就对应于夹角的大小。考古工作者公布了各土柱夹角的度数，位于 6.5°～8°之间。狭缝大小的差别没有规律，当是土柱长度制作时出现偏差的原因。按制作者的本意，这些土柱的长度即夹角应该相等，大小没有差别。**由此我们**

可以得出这样一个推理：每两个狭缝之间象征着一个节气，一个土柱就是一个节气。那么，冬至到夏至之间有10个土柱，象征10个节气。从冬至经夏至又回到冬至为一回归年，计有20个节气。

我国古代的天文学家有一句传统的说法为“日行一度”，是说太阳在黄道上大致每天向东运行1°。日出方位的变化，对应于太阳所在的黄道的赤纬度数。黄道与赤道相交成23.5°的夹角，太阳在冬至时，在黄道的最南端，在赤道南23.5°，日出位于东南方；在春秋分时，太阳在黄道与赤道的交点上，日出位于正东方；在夏至时，太阳在黄道的最北端，在赤道北23.5°，日出位于东北方。

如果太阳一直在赤道上运行，那么日出永远在正东方，没有南北方向的位移。正是由于黄道与赤道斜交，才引起日出方位的南北变化。太阳在黄道上运行的速度是有变化的，但变化不大，所以中国古代的天文学家在一个很长的历史时期内，都当作日行1°来计算，直到隋朝的历法才有了改进。因此，粗略地说，可以认为太阳在黄道上做均速运动。在太阳于黄道上做均速运动的假设下，太阳位置在赤纬上的投影的变化却很大。例如，太阳在冬夏至前后的10天内，赤纬的变化就很少，只有1°～2°。而在春秋分前后变化则很大，每天几乎接近1°。很显然，用太阳在土柱夹角间的日数变化来设置历法中的节气是不合理的，也是不方便的。考古所公布的观测到各狭缝间对应相隔的日数，就反映了这种实际状况。

表1所载各狭缝间相隔日数的数据表明，太阳在冬至前后通过一个土柱所需的日数为32～33天，太阳在夏至前后通过一个土柱所需的日数也为33天。这表明在冬夏至前后通过一个土柱间的日数是对等的，夹角变化7°，约需33天。而在春秋分前后太阳南北位移的速度达到极大，只需9～10天就能通过一个土柱。其他土柱对应的日期变化则介于其间。多少的差异，只是出于土柱制作时长度的误差，并没有什么特别的科学含义，考古学家大可不必花费过多精力于此。

除掉冬至、夏至和春秋分狭缝可以用于实际观测以外，其他狭缝都没有从事观测的实际意义。实际上，即使是春秋分狭缝，由于制作技术或受到自然环境的限制（塔儿山最高峰偏于春秋分狭缝实际位置以南4～5天），利用春秋分狭缝观测也会导致较大误差。由此可见，陶寺祭祀遗址的土柱，只有冬至夏至狭缝才具有实用价值。而只有冬夏至的狭缝标志，才具有制订历法的实际意义，我国古代的历法家一直保持着这一传统。

由以上分析可以明白，陶寺祭祀遗址的11条狭缝和10个夯土柱，既具有天文历法上的实际观测功能，也具有当时历法和宗教、文化上的示意性质。**10个夯土柱的含义表明，当时的历法一定具有一岁包含有20个节气的内容。**由于日出太阳

方位在不同季节移动一个土柱所需日数差异较大，时人不可能按土柱夹角间太阳所经过的日数来确定各季节的具体日数。**实际使用的是中国古代习惯使用的平均日数的方法，即将一回归年按20个节气平均分配，每个节气为18天，共计360天，余下的5～6天作为过年日处理。这样，从陶寺祭祀台遗址所使用的历法性就呈现在我们面前。这种历法将一岁分为20个节气，每个节气为18天整。故10个夯土柱在祭祀台兼具观测和历法的示意性质。这种将一岁定为20个节气的分法，虽不合于农历的二十四节气，却合于我国上古的阴阳五行历，也即十月太阳历。它将一个阳历月36天分为2节气，这是很容易理解的。**

这一认识和推论，难免会引起一些人的质疑和否定。因为前人从未提及过一岁20节气的历法，不但古代文献没有记载，即使以往研究过十月历的人也未涉及此说。这种质疑和否定意见是可以理解的。但是，一种新的发现、一种新的观念，应该等待时间让其慢慢发展和逐步完善。十月太阳历的发现和研究历程正反映出这种规律。

最近我们注意到，在贵州民族出版社1998年出版的《彝文文献经典系列》译著“历法篇”《土鲁窦吉》书中，就有一岁十个月、一月分两节的陈述。其前言中说：“一年分为五季，两个月为一季。一年分为二十个节气，十八日为一个节气。”其原文中也说：“定年三百六十日，定月有三十六日。”“一年十月，十生五成。”“一月分两节，一年二十节。”“阴阳定年节。阴年节五日，阳年节六日。”①

此书译者是王子国先生。其父王兴友先生是贵州赫章地区彝族世传毕摩，保存了许多彝文古籍。王子国先生先后参与了《西南彝志》《宇宙人文论》《彝族源流》等彝文经典的翻译，是翻译功底深厚、成就卓著的学者。《土鲁窦吉》共分三卷三十四章。全书专门记载介绍彝族古代使用的十月太阳历和阴阳合历（即农历）两种历法。它不但保存了彝族古代的珍贵文献，同时也为华夏文化的探源研究，提供了许多鲜为人知的新线索。**由《土鲁窦吉》的记载可以确定，中国古代确实使用过一岁分为20个节气的历法。**春秋战国以后被中央王朝废弃的十月太阳历，终于可以在古西羌文化系统中保存着，在彝族文献中寻找到线索和依据，这是十分珍贵和难得的。

黄帝、帝尧和彝族，同源于古西羌民族，这是大多数史学家和民族学家认同的历史事实，他们具有共同的文化特征——十月太阳历，这一点也是可以理解的。

不久前，考古所所长王巍召集了十余名天文学史家和考古专家，讨论陶寺遗址的历法问题。笔者因故未能参加。会上就二十节气讨论热烈，但是没有发现二十节

①王子国（整理翻译）. 土鲁窦吉. 见：彝文文献经典系列（历法篇）. 贵阳：贵州民族出版社，1998.

气与十月历的关系，由此还发了简报。然后有些天文史家便把注意力转向太阳磁偏角对日射方向的影响等研究。**由于陶寺天象遗址的二十节气与十月历有关，又不知是谁提出来的，故笔者专程于2016年10月11日向陶寺考古队长请教。一年二十节气的结论很重要，他说："一年二十节气，是我们考古队实测的结果。我们并不懂的十月历。"一年二十节气的历法是考古队的实测结果，这一点很重要，而懂得历法的人很容易推得二十节气与十月历的关系，从而帝尧使用十月历也就不用怀疑。不能用磁偏角的影响，来转移一年二十节气的实质。**

我们认为，陶寺天象遗址的一年为二十节气，这是不熟悉历法和天文学的考古专家的实测结果，是客观真实的反映。古人所说"以闰月定四时成岁"并没有说错，但并不是以大火星、昴星、虚星、参星来调整四时，而是以早晨太阳的入射方向来确定。可以用陶寺遗址研究太阳磁偏角对入射方向的变化，但不会发生根本的改变。自冬至到夏至，经10个夯土柱，自夏至到冬至也是经过10个夯土柱，合起来为二十节气，五行配阴阳也是十个月。这是我们的结论。

（原载《自然科学史研究》第26卷第3期）

彝族太阳历考释[①]

世界上古代的历法有太阳历、太阴历、阴阳历三种。前者只考虑季节的变化，太阴历只考虑月亮的圆缺，后者则兼顾季节变化和月貌的变化，阴阳历是我国古代所通常使用的。

世界上最早的太阳历，当推埃及的古法。埃及第五朝时期（相当于我国殷商时代），首先出现一年12个月，每月30天，全年360天的太阳历。但不久就发现与季节的差异较大，后来就在每年年终加上5天，每年365天，与季节的变化基本符合。古代埃及人推求回归年日数，并没有使用天文仪器，而是观测天狼星的偕日出的日期，推断尼罗河泛滥的季节，由此逐步掌握了回归年长度的数值。公元前1世纪，罗马帝国依据埃及太阳历，并略作改进，制定了儒略历[②]。此历为平年365日，每4年加一闰日，所用回归年数值比真值略大。而现行公历是16世纪改定的，它每四百年比儒略历减少3个闰日，已与真值极为接近了。

除此之外，还有回历中的太阳历和玛雅人的太阳历。马雅历以每月20天，每年18个月，余下的5天置于岁末，并另设104年25个闰日，与真值相当接近。

我国古代传统上是使用阴阳历的，但在某段时期和局部地区也曾提出或试用过太阳历。北宋时沈括就曾经提出过相当科学和先进的太阳历，太平天国时也曾经实行过回归年相当于$364\frac{1}{4}$日的太阳历，新中国成立前我国西南地区的彝族也曾经使用过一种别具特点的太阳历。本文仅对彝族太阳历作一简单考释。

---

①本文由刘尧汉、陈久金合撰。

②参阅朱文鑫《天文学小史》。

十几年前曾经有人在凉山报纸上写文章，否定彝族地区曾经使用过太阳历。我们未作过实地调查，没有亲身的感受，但新中国成立前后人们对彝区的数次调查报告，也相当说明问题。因此，彝族地区究竟是否使用过太阳历，应首先从这些调查资料谈起。

1934年，国民党伪中国西部科学院曾组织以俞德浚、施怀仁、常隆庆为代表的，以动物所、植物所、地质所3个单位组成的12个人的考察团，在现在的凉山彝族自治州东部地区的雷波、马边、峨边及屏山县进行了调查，调查资料写成《雷马峨屏调查记》，刊登在中国西部科学院特刊第一号上，在1935年4月由北平大石作大学出版社印。报告中所记的历法资料，应是当时见闻的实录，现将这次调查报告中记述的历法文字引录于下：

> “倮倮之历法，用十二支纪日，依子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未之次序，而以鼠、牛、虎、兔、龙、蛇、马、羊、猴、鸡、狗、猪为各日之称呼。周而复始，与汉人相同。其推算之十二支，亦与汉人历书所载者相同，即汉人定是日属牛，凉山亦同为属牛之日。此盖毕摩（巫师）记干支之法，胥由汉人得来者也。凡积三十支为一年，均分为十月。每月三转，共三十六日。但与汉人交涉时，亦以三十日为一月。每在十月中，即举行过年节。日期临时请毕摩选择；若过年之时，有人死亡，即永不用是日过年。故彼等过年之日，互不相同，可差至一个月以上。
>
> 夷人之历法，既系由汉人传授而来，故虽具雏形，而其基础未定，故其一年之起始，究在何时，皆无人能道。通常亦有以汉人之元日，为一年之始者。
>
> 夷人节日极少，相传凉山有所谓火把会，然询之凉山夷人，皆茫然莫悉其名称。惟在每年八月中[①]，立秋之后，处暑之前，约当阴历七月，夷人之六月，夷家男女，皆上大凉山黄茅梗剪羊毛，人畜杂沓，遍山皆是，蔚成大观。剪羊毛之日期，相差不出十日，过早过迟，皆无人去，为凉山最重要之时节。”

由于这次调查人并非历法行家，又非专作历法调查的，所以未能将历法的要素全部查清记全。但就这所记简短文字，已可使我们弄清若干情况。第一，此十月历见于雷马峨屏地区，文中所提到的大凉山黄茅梗也见流行；第二，十月历以十二支及十二属相为辅，配以纪日，易于查清历日及与汉区等交往；第三，十月历以地支三周36日

①该处指公历。

为一月，每年10个月，约30个地支周为一年；第四，与汉区交往时亦以30日为一月，也即此彝区同时也使用与汉区类似的阴阳历，所以同时使用阴阳历，是为了与外界交流的方便；第五，过年节安排在十月历的十月中，时间不定，由毕摩选择，时间可差至一个月以上；第六，年始在什么时节，当时被调查对象无人能说得清楚，但通常亦有以汉历元日为元日的；第七，彝区的剪羊毛节，在立秋、处暑之间，即在汉历的七月、彝族十月历之六月。

以上所记，对于十月历的年始问题，虽然被调查的对象未能说得清楚，但又说常以汉历元日为元日的，这句话的意思大约是十月历以立春前后为岁首。对于此点，正好有“阴历七月，夷人之六月”一条记载作为验证。设汉历正月初一为立春，十月历也在此日为正月初一，则十月历六月一日约为汉历七月初四，正合“阴历七月，夷人之六月”之说。因此，十月历元日常为汉历元日之说是可信的。由于汉历有闰月的关系，立春常在正月初一前后半月内变化，所以年始之日不能年年相合。

云南大学历史系教授江应梁先生曾于1940年冬在凉山地区调查了三个多月，写成《凉山夷族奴隶制度》一书，由广州清华印书馆于1948年出版。他的调查记录中也有一段关于彝族历法的资料：

> “大小凉山中统一地行使着一种历法，非阳历也非阴历，是把一年划分为十个月，每个月固定为三十六日，用十二支来纪日。十二支的名称及排列次序均与汉地相同，但没有十干，所以只单纯地呼为鼠、牛、虎、兔、龙、蛇、马、羊、猴、鸡、狗、猪。每轮转三周，便是一个月；每轮转三十周，便是一年，计三百六十日。三十周轮完后，另有五日不属于任何一周，称为过年日。夷人便在这五日中，由毕摩（巫师）任择二日（各部落的日期不必一定），杀猪饮酒，亦为汉地之过新年。每隔两年，也把这过年日多加一天，这恰合闰年之数。据说，历法及十二支代表的日子，都是由毕摩来排定的。”

江应梁调查所记文字虽然简略，但说得中肯。他说清了十月历10个月360日之后，另有5日不属于任何一周，称为过年日。在这五日中由毕摩任择二日进行庆祝。并每隔两年，又将过年日多加一天，作为闰日。

这样，十月历的结构就说得更为清楚。它所使用的回归年长度为$365\frac{1}{3}$日，已经较为接近于真值，比真值稍大，100年间差约9天，300多年季节提前1个月。它比埃及古代的太阳历要精密，既然埃及太阳历能够沿用好几百年，彝族太阳历也是可以长期使用的。

关于过年节的事，两次调查有一点是相同的，即过年节是不定的，是由毕摩选定

的。不同之处在于，1934 年的调查，在年节日期上有一个月以上的变动范围，而江应梁的调查只在最后五日中选择。这两种情况可能在彝区都是存在的，只是不同地区定法不同而已。后一种定法更为严密，也较为进步。年节和元日不在同一天，在汉区历史上就有先例，现行傣历也是如此[①]。

我们为了将情况弄得更清楚一些，曾经向江应梁请教，他于 1976 年 1 月 9 日函复说：

> “所询问题，我数十年来调查材料及手稿，几已全部丧失，确切论据，已无法提供。仅就回忆所及，关于彝历，我是在由马边到牛牛坝（在凉山中心区，今美姑县）途中，向乌抛哈卜（即凉山彝族古侯系乌抛家支的成员乌抛哈卜其人）家的一位老毕摩调查到的，记得他曾告诉我，这是彝家自己的历法，目前在牛牛坝及马边、峨边之间的一些地区，还照这样推算年月，十二兽只纪日，不纪年月，名称及顺序全与汉地同。他也说到，一年以十二月计，全学自汉人。这次谈话，我本有详细记录，可惜现在已无法核证了。”

从江应梁的这封来信中，我们可以得知一些更详细的具体情况。他说，他的历法资料是在马边到牛牛坝的途中得到的，十月历法当时至少在牛牛坝、马边、峨边一些地区使用着。这些资料是一位名叫乌抛哈卜的毕摩告诉他的，乌抛哈卜明确地说，一年十二月的历法，是从汉区学得的，而十月历法，则是彝族自己创造的。

1963 年云南编写的《彝族简志》下册记载：“很早前彝族曾经有过自己的历法，相传一年分 10 个月，每月 36 天。直到新中国成立前后，在贵州和云南东北部等某些彝族中，还有过冬月的习惯。在不少民族故事传说中，也有把一年分为 10 个月的，显然这是过去历法的遗留。在受到汉族影响之后，彝族的历法已和夏历大同小异。”《彝族简志》除了证实彝族使用十月历外，还提供了云南东北部和贵州等地也实行十月历的新证据，可见《彝族简志》并非抄录 1934 年和 1940 年的两次调查报告。

作为彝族的另一分支，分布在云南西部怒江上游的傈僳族，也曾使用过十月历。1963 年中国科学院民族研究所等编写的《傈僳族简史简志合篇》记载，傈僳族有自己的历算方法，人们借助于看花开、听鸟叫、下雪等现象的变化，来作为决定季节和生产的标志，他们把一年分为十个月：花开月（3）、鸟叫月（4）、烧火山月（5）、饥饿月（6）、采集月（7、8）、收获月（9、10）、酒醉月（11）、狩猎月（12）、过年月（1）、盖房月（2）。

傈僳族的历法虽然比彝族的十月历要原始一些，但一年是 10 个月，月日的安排与月相无关，这两点是共同的，考虑到他们在族源上的共同关系，这两种历法也应该

---

①参见拙作《傣历研究》一文。

认为它们之间是有联系的。

以上所介绍的情况，可以说已经提供了新中国成立前彝族使用过太阳历的充分证据。前两次调查的时间地点及调查对象、使用范围都很清楚，新中国成立后编的《彝族简志》和《傈僳族简史简志》又提供了新的佐证，可见新中国成立前在彝族地区使用过太阳历的说法确凿无疑。有人提出的怀疑太阳历存在的任何论据，都不足以否定新中国成立前曾经使用过太阳历的客观事实。

汉彝之间存在着长期的文化交流，正因为这样，汉区的阴阳历及二十八宿、十二属相、十二地支等在彝区流传很普遍。但彝区又处于相对的隔绝状态，因而又使得彝区长期以来保留有彝族的传统文化，彝文的产生和使用已经有 1 000 多年的历史。彝族有长期的奴隶社会的发展历史，虽然在新中国成立前很多地区已逐渐进入封建社会，但在凉山地区直到解放时仍然盛行奴隶制。生产已经有分工，已经出现从事宗教和精神文化活动的专职人员毕摩。毕摩大多通晓天文历法，因此天文历法在彝区就有了进一步发展的可能。事实上，彝族有很丰富的天文知识，很多人对二十八宿和月行的规律都掌握得很清楚，并能进行推算。有人以在彝区至今未见到有天文仪器为依据，推论不可能获得较精密的回归年长度，从而否定十月历存在的可能性，这种说法是没有什么道理的。埃及人早在公元前三千年利用肉眼观察天狼星的偕日出，就能得到较精密的回归年的数值；比古埃及人较为发达的彝族文化，获得比古埃及人略为精密的回归年长度，这是不足为奇的。埃及太阳历的发展历史告诉我们，回归年长度数值的改进，并非直接由仪器观测获得，而是经过长期使用之后，误差的长期积累，明确地感觉到节气在月份间发生了移动，从而对所使用的回归年长度做出修正。

据乌抛哈卜毕摩说，十月历是彝族自己的历法，这种说法应是符合实际的，汉族历史上还未见过一年 10 个月、每月 36 天的历法，365 $\frac{1}{4}$天的回归年长度的数值，是根据彝族自己的长期观测获得的，显然没有受到汉区的影响。

十月历与汉区传统的十二地支或十二属相相配合，这也是很必要的。从科学文化上来说，有了十二属相配合纪日，对于历史上发生的任何一次重要事件，都能准确无误地将日期推算出来。由于汉区和其他少数民族也使用相同的十二属相纪日，十月历中辅以十二属相纪日，就大大方便了与汉族及其他少数民族的经济文化交流。从宗教上来说，宗教迷信活动常与十二属相有联系，所以彝族统治者也有使用十二属相纪日的需要。

十月历的制定，除回归年长度数值略嫌粗疏外，月日的安排都是很科学方便的。

每年10个月，每月36日，每月三个十二属相周期，全年30个周期，这些都是非常简明整齐的，剩下的5天或6天算是无用日，放在年末，作为过年节庆和休息之用。十月历对于十二属相的推算是非常方便的，例如，某年正月初一是鼠日，则此年各个月的初一、十三、二十五都为鼠日，其他同样类推；第二年去掉五个或六个属相，例如第二年初一为蛇日，又可很方便地推算下去。

十月历岁首的节气与汉历相当，这是最为自然的事。汉历使用寅正，立春在正月初一前后，寅即虎，而彝族是崇拜虎图腾的，以虎月为正月是很符合彝族的传统习惯的[①]。

总之，将一年定为十月的太阳历是彝族的发明，它具有好些科学的优点。对于少数民族在科学文化方面的成就和贡献，应该充分加以肯定和发扬。

（引自《彝族天文学史》1984年）

① 见：刘尧汉. 试论十二兽历起源于图腾崇拜.

彝族太阳历的基本特征及其使用年代的分析和讨论

历法是人们在社会生活中用来计量时间的尺度。这个尺度，大小必须合适，才便于人们使用。每个人的一生，一般不超过 3 万日。长期积累经验证明，年月日这三个不同的时间尺度配合起来使用，是很理想的一种方法。寒暑的变化与人们日常生活的关系太密切了，因而在纪日制度中要反映出寒暑的变化，这是人们的共同要求。所以，用回归年作为计量时间的大的尺度，这是不言而喻的。在一个很长的历史时期内，人们大都将月亮的圆缺周期作为年与日之间的中间尺度。但是，这样配合起来的历法将对季节的判断造成错乱，并带来永无休止的安排闰月的麻烦。于是，将月的周期与月亮的圆缺周期脱离关系，便成为人们历法改革中必经的一个阶段。事实说明，彝族很早就完成了这一改革，表明彝族的历法思想是先进的。

从众多调查资料可以推断出，在彝族地区确实存在并行用过一种太阳历，每年 10 个月，每月 36 天，合计 360 天。这是各家调查后的一致说法。这就是说，一年为 10 个月，每月为 36 天整，无大小月之分，这是彝族太阳历的一个重要特征。

在江应梁教授的调查中，还记载着这种太阳历过完 10 个月之后，另有 5～6 天的“过年日”，尚不计算在内。过年日放在年尾，过完这几日后，新的一年就开始了。这多余 5 天的处理方法与玛雅人的太阳历相类似。玛雅人每月 20 天，一年 18 个月，合计 360 天，另有 5 天的“无用日”，放在年末，也常作为第十九个月（小月）计算。彝族 10 个月过完之后，还另有 5～6 天过年日，这是江应梁先生首先发现的。这一发现是使彝族太阳历的基本要素得以完备的关键所在。没有 5 天“无用日”的安排，它就不能长久存在。其他人所得到的十月中过年的资料，是某些彝族地区的特殊过年方法，并不代表阳历年的岁末。

在纪日方法上，彝族并不使用从1到36按数的顺序纪日，而是用十二属相作为纪日的循环周期。用十二属相纪日，不但便于记忆和使用，也便于推算。彝族巫师也借助于十二属相建立起一整套的命星、八字、吉日、凶日的宗教迷信的思想体系。但在这中间，也包含着科学的成分。因此，十二属相在彝族历法中起着十分重要的作用。正因为十二属相与彝族社会的日常生活有着非常密切的关系，所以在安排历日时，便尽可能考虑它们的使用方便。一个月36天的历法，就是在这种思想基础上产生出来的。将一个月定为36天，则正好是以十二属相纪日的三个周期。十个月为30个属相周，都很整齐。这是彝族太阳历的又一特征。

反映季节的变化，是人们对历法的基本要求之一。能不能准确地反映季节的变化，这是人们用来检验历法疏密的主要依据。精密的测定表明，寒暑往返一次所需的时间为365.2422日，这就是一个回归年的日数，它介于365天和366天之间。正因为这样，一部好的历法，为了精确地反映出回归年的周期变化，不致使季节发生错乱，就需要每隔数年设置一个闰日。在江应梁的调查中，也记录了设置闰日的方法。这说明彝族太阳历的基本要素是齐备的，也是比较精密的。江应梁说："每隔两年，也把这过年日多加一天，这恰合闰年之数。"如果将"两年"理解为确实的二年，则应是三年加一闰月，所使用的回归年长度为365.33日，与真日尚有0.09日的误差。对于彝族上古社会的发展水平来说，得到这个结果也就很不错了。但是，所谓"两年"之意，从中国人的语言习惯来说，并不一定只指二这个数，而是有代表"几年"的意思。如果确实应作后者来理解，则彝族太阳历回归年的数值还要更精密，以360.25日较为合理。

在近现代，彝族不但用十二属相纪日，而且也用来纪月纪年。但是，沙正才曾明白指出，在古代，十二属相只用来纪日，并不用它纪月和纪年。江应梁的调查报告也是这么说的。这种说法如果是确实的，则用十二属相纪年纪月，似乎应该在受到阴阳历的影响之后。因为彝族太阳历一年只有10个月，是无法与十二属相相配的。至于彝族太阳历的纪年，似乎应该使用"八方之年"的纪年方法。这八方之年的名称见下表(表1)。

表1　　八方之年名称表

方向	东	东南	南	西南	西	西北	北	东北
年名	布多	绿底呼	依姆	欲舌姑	布借	起底呼	依巫	尼舌姑

按照彝族的古老观念，一个人的命运，不管是男是女，都依八年的循环周期变化着。八方是彝族古代文化的特征，它的哲学基础就是八卦。彝族的花纹图案都反映

出“八”这个概念，有些漆器绘有八角的图案，甚至死人骨灰罐盖上也常常刻有八角图形。“八”又是彝族各个基本数据的最小循环周期。过彝族太阳年时，需要推算忌日，以便安排过年日。这个忌日的排列是以八年为一个循环。这样看来，彝族太阳历闰日的周期也应与八方年有关。由此判断，彝族太阳历最合理的闰年安排方法是每四年一闰。这样，在一个八方之年中，十二属相为243周半，两个八方之年正好为487周，在经过两个八方之年后，日的属相便又回到了原处。由此得到的回归年周期为365.25日，是相当理想的。这一推断是否可靠，尚需得到进一步的证实。

《雷马屏峨调查记》说：“夷人之历法（指太阳历），既系由汉人传授而来，故虽具雏形，而其基础未定。”彝族太阳历“由汉人传授而来”之说，完全是毫无根据的主观臆断。“虽具雏形，而其基础未定”之说，似乎包含有这种历法或许行用并不太久的意思。我们刚开始研究时，也有过这种看法，但事实证明这种看法错了。

首先是星回节和火把节。我们已用大量事实证明它们与彝族太阳历有着密切的关系。而据历史文献记载，这两个节日的历史至少可上推至南诏中期（九世纪初）。

又据江应梁的调查资料，彝族人自己说，太阳历“是彝家自己的历法”，“而一年以十二月计，全学自汉人”。从这个说法可以看出，彝族自己创造的文化是相当古老的。由于汉彝之间经济文化交往日益密切，政治上历代中央王朝对彝族地区的统治越来越深入，接受汉族历法的区域随之不断扩大，到新中国成立前夕，除了深远而闭塞的小块地方还有原有历法的残留外，几乎都改行农历了。

元初的李京曾参与元朝军队征伐大理国的战争，他的《云南志略》当是他亲眼所见大理国末期的实况。大理国时期的文物制度和民间习俗与南诏多有相似之处。李京书中说，“每岁以腊月二十四日祭祖”，六月二十四日“通夕以高竿缚火炬照天”，这与明清文献对火把节和星回节的记述完全相同。如果联系南诏君臣于星回节时作诗唱和来看，彝族太阳历的产生应该早于南诏时代。阿南殉节和诸葛南征等有关火把节的传说故事，虽然多有编造附会之词，但基本事实也许并不全伪。可能这些事正好发生在彝族火把节时，后人不察火把节的来历而把这些故事附会上去了。由此看来，彝族太阳历的使用历史，不可能晚于汉代。事实上，根据我们对《夏小正》《管子·幼官图》《诗·豳风·七月》等的研究，发现它们使用的都是具有相同岁首的十月太阳历。因而证实了它们都具有共同的来源，同出于夏代以前的西羌文明。无论如何，彝族的先民曾经创造过相当先进的古代文化，由于历史的变迁，有些古老文化逐渐被埋没了，彝族太阳历的遭遇就是这样。

（引自《彝族天文学史》1984年）

彝族太阳历的优点及其在科学史上的意义

公元前1世纪以前，埃及人使用每年为365日整的太阳历。每年12个月，每月30日，余下的5日放在岁末，称为“岁余日”，专作庆典之用。

美洲的玛雅人，在古代也曾发明过一种特殊的太阳历，它设每年为18个大月，每月20日，还剩5天称为“无用日”，这5天另作一个月记，称为小月。因此，玛雅太阳历实际一年为19个月，每年365天整。

古埃及历和玛雅历虽然一年所用月数不同，但总日数都为365日。他们还有一个共同点，最后剩下的5日都作单独处理。这两种历法由于只取整数日，所以包含有较大的误差。每4年就差1天，120年季节差了1个月。他们都不加闰日，听任季节在月份中变化，大约每1 500年变化一周。

彝族太阳历、古埃及历和玛雅历与其他太阳历相比时，都有一个共同的特点，即每月的日数是相等的，而各月日数相等的好处是便于记忆。剩下的日数集中起来作为过年日，这种处理方法也很简明。所以这种历日的方法是比较进步和科学的。

但是，彝族太阳历比古埃及历和玛雅历的回归年数值要精密得多，因而它能够准确地反映出季节的变化。这是古埃及历和玛雅历所不能比拟的。

公元前46年，罗马皇帝儒略·恺撒在埃及天文学家的帮助下进行了历法改革，儒略历从而成为西方古代的名历。它规定每年12个月，单月大31天，双月小30天。如果全作这样的安排，一年就有366天，于是将每年处决犯人的二月份减去一天，就改为29天了。又规定每四年加一闰日，把它放在二月。于是，它的回归年长度为365.20日。儒略之后的奥古斯都皇帝为了显示自己的尊严和权力，就硬性规定自己出生的八月为大月。这样，八月以后的大小月全都作了改变，还从二月中又抽出一日，作为将八月改为大月之用，于是二月就只有28天了。1582年，由于儒略历回

归年数值太大，误差已累积至十日，于是决定每四百年减去三个闰日，这就是世界上通用的格利历，也简称为公历。这种历法的大小月的安排，不完全按照自然规律，却服从皇帝奥古斯都的意旨。它包含着许多缺点，却至今还在行用着。

现行公历的大小月安排是如此混乱，以致具有很高文化水平的人也难于记清它的大小月安排顺序。因此，从20世纪初以来，世界上已发起过好几次改革现行公历的倡议，也曾经提出过好几十种历法改革方案。但由于牵涉的面太大，旧习难移，意见不易集中，致使并不太科学的格利历仍然畅行于世。不过，改历的动议还是不断提出。近几年，我国也有人提出了新的改历方案。研究彝族太阳历并与公历进行对比，给了我们一个启示：人们与其想方设法去设计新的方案，倒不如将已有的彝族太阳历稍作改进，作为新的科学历法的基础。

彝族太阳历每年恒定为10个月，每月又恒定为36天，“10”这个数字比12等其他数字更要简明易记，它作为一年的总月数是再合适没有了。而现行的公历或其他太阳历大都使用每年12个月，那是受到使用阴阳历传统影响的缘故。只有彝族太阳历以及玛雅历才完全突破了阴阳历的框框，按照最合理的方式安排月日。36这个日数，是2、3、4、6、12、18的公倍数，是40以内包含约数最多的一个数。它可以容纳最多的周期。所以，把它作为一个月的日数，也是最有利的。这个日数的大小，作为日的周期的大小来说，也是很合适的。因此，彝族太阳历无论在月或日的安排上，都是最为合理的，也是最为简明整齐的。

众所周知，一部好的历法，它的元日一般都应与某个天文点对应，例如冬至、立春、春分等。但现行公历并不与任何一个天文点相对应，这是一个缺点。彝族太阳历选择傍晚时北斗斗柄指下为大寒，指上为大暑，以大寒或大暑为元日，准确地反映了季节变化的特点，显然比现行公历优越。

至于每月日数的安排，公历的缺点就更大了。它不但有大小月，而且大小月的安排没有一点规律。它每月的日数，从28至31日都有。而彝族十月历，则都是整齐的36天，妇孺都能掌握。

还有一个十二属相纪日的问题。十月历之所以每月取为36日，则是为了方便地与十二属相相配合，也是它考虑的一个重要因素。因为一个月正好是三个属相周，那么只要这年元旦的属相是某动物，此年各月初一就都属该动物，其他各月的相同日序也是如此，记忆起来相当方便。至于下一年元旦的属相，如果是平年，只需将此年元日属相再往后退五个属相即可；如果是闰年，则往后退六个属相，也是很方便的。

有人说，这十二属相纪日仅仅是为了算命和选择吉日而设立的，纯属迷信，没有

什么价值。这是一种片面的看法。事实上，在科学不发达的古代，埃及、巴比伦、印度和中国这四大文明古国都使用十二属相。以十二属相纪日的方法给人类带来的好处可大了。只有依靠它的帮助，人们的重要纪事和约会才不会弄错，甚至天文学本身的发展都与它的帮助密不可分。

历史证明，我国各民族都具有悠久的古老文化。彝族太阳历与世界上其他民族创造的优秀历法相比，是毫不逊色的。它的特点是历史悠久，结构科学而简明，使用方便。这样一个先进的历法，是在中国这块土地上产生的，是中国人民创造的。它不仅是彝族人民的光荣，而且是整个中华民族的光荣。它是中华民族灿烂的古代文化的重要组成部分，是祖先留给我们的宝贵的文化遗产。我们有责任研究它，继承它，发扬它。

（引自《彝族天文学史》1984 年）

北斗星柄指向考

内容提要

本文通过文献考证，确认中国上古以北斗定时节的斗柄指向，有北斗七星和北斗九星两个标准，均作为初昏斗柄下指为冬至、上指为夏至的依据。北斗七星的斗柄指向，由第六、七两星连线的延长线，指向摄提和角亢方向，形成于春秋、战国时期。北斗九星的斗柄指向，由第五、七、八、九诸星的连线，通过招摇、天锋，指向大火星，创建于四千年前的原始社会。

大约在四千年以前的原始社会，人们就学会了利用太阳的出没定季节，这在《山海经》六座太阳出入之山中记载得较为明确[①]。同时，也懂得了利用季节星象判断季节。人们用以确定的是冬、夏至两个标志点，除掉利用太阳出没的方位以外，以北斗斗柄的指向，也是一个传统的判定时节的方法。

这里所说的北斗斗柄指向，就是笔者在《彝族天文学史》中所论定的北斗九星斗柄的指向[②]。这九个星，即除后世传统所说的北斗七星外，再加上招摇（牧夫γ）和天锋（牧夫ε）。它们的延长线指向大火星。故初昏时斗柄下指，即相当于大火星下中天；初昏时斗柄上指，即相当于大火星昏中。

一、北斗七星指向摄提和角亢

关于斗柄的指向问题，历来就未有一致明确的解释，《史记·天官书》说：

①陈久金.天干十日考.自然科学史研究，1988(2).

②陈久金，等.彝族天文学史.昆明：云南人民出版社，1984：211～215.

北斗七星，所谓璇玑、玉衡以齐七政，杓携龙角……用昏建者杓……斗为帝车，运于中央，临制四乡。分阴阳，建四时，均五行，移节度，定诸纪，皆系于斗。

大角者，天王帝廷，其两旁各有三星，鼎足句之，曰摄提。摄提者，直斗杓所指，以建时节，故曰“摄提格”。

《索隐》引《元命苞》云：

摄提之为言提携也。言提斗携角以接于下也。

《正义》曰：

摄提六星，夹大角，大臣之象，衡直斗杓所指，纪八节，察万事者也。

这些记载均较为明确，大角星（牧夫γ）在左右摄提环抱之中，为斗柄的指向，作为纪时节的标志。由此看来，北斗通过大角和摄提星连线的延长线，才是斗柄具体所指的方向（图1）。

此外，《晋书·天文志》《宋史·天文志》《星经》等均载有“摄提六星”“直斗柄南，主建时节”。主建时节，就是判断时节标准。可见当时人们更看重于摄提星作为斗柄指向的标志。以至于以斗柄所指十二辰作为岁星纪年时，它的第一年便称为“摄提格之岁”。当历法失误时，在《史记·天官书》中，便称之为“摄提无纪”。可见摄提星的指向，甚至可以作为判断季节的代名词。

此斗柄所指的方向，为斗柄上第六、七两颗星连线的延长线，通过左右摄提之间的大角星，直指黄道上的角亢二宿。故《史记·天官书》载“用昏建者杓”“杓携龙角”。《集解》引孟康曰：“杓，北斗杓也。龙角，东方宿也。携，连也。”《说文》云：“杓，斗柄。”《正义》云：“杓，东北第七

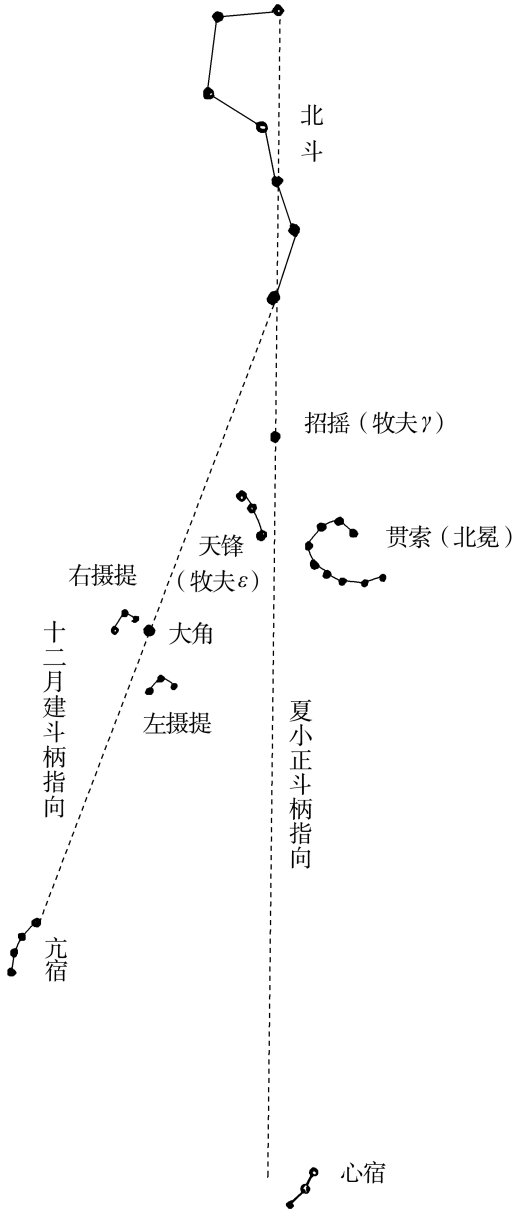


图1　北斗七星指向示意图

星也。”斗杓以北斗七星为主星。斗柄所指，正象征着斗杓与苍龙星座的角（即角宿）相连接。此为斗柄指向角亢方向的明确记载。由于定时节由斗柄的指向来决定，而斗柄指向角亢，故二十八宿从角宿起始。

据此记载，当初昏斗柄下指时，角亢二宿便位于下中天，这时太阳位于西方地平线以下的所在星宿，可以推知其为斗牛之交。因为斗宿位于角宿之东正好七个星宿，差不多为四分之一周。而据文献记载，初昏斗柄指北（子位），应是农历十一月的天象，也即冬至初昏时的天象。但据文献记载，冬至日在牵牛，大约是春秋战国时的天象。当然在西汉时，天文学家也都在使用这个数据。由此可以推知，初昏斗柄指子，角亢位于下中天。作为判断子月的季节星象，是春秋战国时的天文学家依据当时实际天象确定的。它只适用于这个时代，而不能任意向前推广。

利用北斗斗柄指向定季节，并不是春秋战国时天文学家的发明，在很早以前就有这个传统。

那么，在此之前的判断标准又是如何呢？从上古文献还可发现这个标准。《淮南子·时则训》说：

> 孟春之月，招摇指寅，昏参中，旦尾中。
>
> ……
>
> 仲夏之月，招摇指午，昏亢中，旦危中。
>
> ……
>
> 仲冬之月，招摇指子，昏壁中，旦轸中。
>
> ……

对照《礼记·月令》十二斗建的记载，可以看出其相应昏旦中星和各月斗柄在十二辰中的指向都是一致的，说明其观测年代相当。但《月令》用的是北斗七星，而《时则训》则明载是招摇星。对照星图就可以看出，斗柄通过招摇星的指向，与通过摄提星的指向是不一样的，看来《时则训》的作者混淆了二者的差别。但通过这招摇指向的记载，却向我们指明了探索斗柄指向的另一个线索。

《史记·天官书》在记载斗柄指向时又说：“杓端有两星，一内为矛，招摇；一外为盾，天锋。有句圜十五星，属杓，曰贱人之牢。”《集解》引孟康曰：“近北斗者招摇，招摇为天矛。”又引晋灼曰：“外，远北斗也，在招摇南，一名玄戈。”即杓端有两颗星，近的一颗为招摇，远的一颗为天锋，又名玄戈。句圜即贯索，它靠近斗杓所指的方向，故说它属杓。这实际就是上古所谓北斗九星中第八颗招摇（牧夫 γ）、第九颗天锋（牧夫 ε）。由此可以看出《时则训》以招摇定时节的来历。北斗五、七这两颗星的连线，差不多正好通过招摇和天锋，并且指向心宿即大火星的方向。

由此看来，所谓用定时节的北斗斗柄的指向，具有两种不同的标准：在春秋战国至秦汉时，用的是北斗七星中第六、七两颗星的连线，指向摄提、大角和角亢方向；在此之前，还有北斗九星建时节的方法，用的是第五、七、八、九的连线，通过招摇、天锋，指向大火星的方向。

二、关于北斗九星的文献依据

除《史记·天官书》杓端二星的记载之外，古代文献中还有关于北斗九星的直接记载：

(1)《后汉书·天文志》注引《星经》曰：

> 璇玑者，谓北极星也。玉衡者，谓斗九星也。玉衡第一星主徐州……第八星主幽州……第九星主并州……

此是以北斗九星记载星占，各星所主州名记载明确，但缺载各星星名。今本《星经》无此记载，仅见《后汉书》注。

(2)《宋史·天文志》在论及北斗星时说：

> 又曰：一至四为魁，魁为璇玑；五至七为杓，杓为玉衡：是为七政。星明，其国昌。第八曰弼星，在第七星右，不见，《汉志》主幽州。第九曰辅星，在第六星左，常见，《汉志》主并州。

又在其后加按语说：

> 北斗与辅星为八，而《汉志》云九星。武密及杨维德皆采用之。《史记》索隐云："北斗星间相去各九千里，其二阴星不见者，相去八千里。"而丹元子《步天歌》亦云九星，《汉志》必有所本矣。

因此《宋史》将北斗第八星称为弼星，第九星称为辅星。又《步天歌》中也有关于九星的记载。以往李约瑟在其《中国科学技术史》中，将《史记》索隐关于第八、九"二阴星不见"的记载，解释为离开了恒显圈而不见[①]，实际是后人不再使用第八、九两颗星作为斗柄的指向。春秋战国时的天文学家将北斗九星缩减为北斗七星，一方面是由于北斗星逐渐离开北极，使得八、九二星离开恒星圈而不常显见，另一重要原因则是后人改变了判断季节的指向，不再需要八、九两颗星作斗柄了。后面这一条则是更直接的原因。

---

①李约瑟.中国科学技术史·天文部分(中译本).北京：科学出版社，1975，第20章第5节第(2)后半部分。

三、火正与大火星季节星象

以往人们研究中国上古历法史，不知西周以前使用何种历法，只是奇怪为什么自春秋战国时，四分历法突然成熟起来。直至殷墟甲骨卜辞出土，才大致证实殷朝时就是使用阴阳合历。自从十月太阳历发掘出来以后，据上古传说，可以发现殷商以前除使用阴阳合历以外，还使用过阴阳五行历和天干十日历，它实际就是十月太阳历。这种历法，用以判断定季节的标准星象，就是北斗九星和大火星。二者所得结果实际是一致的。当天文观测刚开始萌芽时，可能主要以大火星的出没方位和北斗星的指向定季节。长期以来，人们将从事这种职业的人称之为“火正”。

上古时有关“火正”的传说很多，例如，《左传·昭公元年》就有关于高辛氏二子的故事，除此以外，上古文献中留下以大火星纪时痕迹的还有：

遂人以火纪；①

遂人察辰心而出火；②

炎帝氏以火纪，故为火师而火名；③

陶唐氏之火正阏伯，居商丘，祀大火，而火纪时焉；④

盖黄帝考定星历，建立五行起消息，正闰余，于是有天地神祇物类之官，是谓五官……颛顼受之，乃命南正重司天以属神，命火正黎司地以属民……其后三苗服九黎之德，故二官咸废所职，而闰余乖次，孟陬殄灭，摄提无纪，历数失序。尧复遂重黎之后，不忘旧者，使复典之，而立义和之官。⑤

据这些记载，专以大火星确定时节，并设立火正之官的古帝就有遂人氏、炎帝氏、黄帝氏、颛顼氏、陶唐氏、帝尧，历官重黎，以后改名为羲和。这些以大星定时节的民族，都把大火星当作天上神灵来看待，由火正主持，定期祭祀大火星，并以大火星纪时。在《史记·天官书》中，除记载“火正黎”以外，还载有“南正重”这个官职。《集解》引应劭：认为黎为阴官，故曰司地属民；与此对应，重为阳官，故司天属神。由于十月太阳历中确有阴阳二气和阴阳两个半年的概念，故在远古历官中，可能有阴阳二官的区别。由此推理，有可能是南正重白天观测太阳出入方位定时节，火正黎夜间观测恒星的方位定季节。南正在白天观测太阳，属阳性，故为阳官。火正在夜

①《尚书大传》，转引自《风俗通义·皇霸》《艺文类聚》（卷十一）《初学记》（卷九）。

②《路史·前纪五》注引，亦见《中论》。

③见：《左传·昭公十七年》。

④见：《左传·襄公九年》。

⑤见：《史记·历书》。

间观测星星，属阴性，故为阴官。司马贞《史记索隐》以为“重”为句芒木正，“黎”为祝融火正，以至于重、黎为木、火之官，恐非远古时实有。

在远古上古时代确定时节方面，对大火星从事方位观测，实在占有一个非常重要的地位。综合分析上古有关大火星季节星象的资料，大致可分为两个不同时代：一个是三代，一个是春秋至两汉时代。今先分析有关三代的资料。

《尚书·尧典》说：“日永星火，以正仲夏。”

《夏小正》说：五月“初昏大火中”，“八月辰则伏。”

这两条资料明确地记载着，在仲夏即夏至所在月的初昏时刻，大火星正位于南中天的方位。“八月辰则伏”，正是与“五月大火中”相互对应的季节星象，五月大火初昏中天，经过两个月，大火星理当在初昏时沉没于西方地平线而隐伏不见。另外和《周易·乾卦》六龙季节星象，所载九二“见龙在田”，九五“飞龙在天”，用九“见群龙无首”等，也应与以上季节星象相当。《周易》季节星象难未涉及大火星，但大火星即是苍龙之心脏，是苍龙星座的中心部位，由于初昏大火中正指示着夏至的季节，而大火南中，也就是北斗九星指向正南方，则初昏斗柄南指、北指，正是判断冬夏至的绝好标志。正是由于这个原因，远古时的人们才将一岁分为阴阳两个半年。

然而，由于岁差的原因，使得大火星的出没方位和北斗斗柄的指向，在季节中发生缓慢移动，刚开始还未明显地察觉出来，经过上千年以后，就产生了明显的差异。至春秋战国时，人们发现夏至初昏时，已不再是大火星南中，而是大角星或角、亢二宿南中了。为了继续保持北斗斗柄初昏下指和上指恰为冬至和夏至的标志，人们便试图修改斗柄指向的判断标准来达到这一目的。于是，将北斗九星七、八、九连线指向大火星，改为北斗七星中六、七连线指向角、亢方向。这样，原本用于定季节的北斗九星的概念，便改为北斗七星，所谓“杓携龙角”的观念，便是在这种情况下产生的。这也是中国二十八宿从角宿开始的道理所在。当然，北斗六、七两颗星连线的具体指向并不一定正好对准角宿，可能更接近亢宿，二十八宿从角宿而不是从亢宿开始，这是出于苍龙星座整体组成的考虑。角宿是苍龙的角，是苍龙星座中的带头星，故二十八宿从角宿起始。

正是由于作了这种改变，在春秋战国和两汉时的文献中，才会出现“仲夏之月，斗柄指午，仲冬之月，斗柄指子”（《淮南子·时则训》）和仲夏之月“昏亢中”（《月令》）的记载。这时大火星偏离在南中以东约一辰的方位。于是，这个时期有关大火季节星象的文献记载说：

季夏之月，昏火中。（《礼记·月令》）

火中，寒暑乃退。（《左传·昭公三年》）

《尧典》和《夏小正》时代的季节星象，与春秋战国时代的季节星象，有了整整一个月差异，前者为五月夏至初昏火中，现在演变成季夏六月火中。原本火中在入伏前的夏至，现在变成暑气消退的季节了。

春秋战国时期，人们以大火星定季节仍然很普遍，留下的资料也较丰富，这时已不仅用昏旦中星，而是推广到其他方位了。例如：

《礼记·郊特性》说："季春出火。"

《左传·昭公十七年》引梓慎曰："火出，于夏为三月。"

《周礼·司爟》说："季春出火，民咸从之；季秋内火，民亦如之。"

《诗·七月》说："七月流火。"

《左传·哀公十二年》说："火伏而后蛰者毕。"

《国语·周语》说："火见而清风戒寒"，"火之初见，期于斯里。"

这些有关大火星季节星象的记载，都是与"火中寒暑乃退"的星象相一致的，应是属于春秋战国时期的实际天象。

论证到这里，我们就有条件讨论《夏小正》的斗柄指向了。《夏小正》说，正月初昏"斗柄悬在下"，六月"初昏斗柄正在上"，七月"斗柄悬在下则旦"。此正符合春秋战国时北斗九星斗柄指向大火星的实际天象，而与当时所确定的北斗七星斗柄指向角、亢的标准不合，可见《夏小正》使用的是古法。《夏小正》有正月"初昏参中"，《礼记·月令》也载孟春之月"昏参中"，可见二者所载同为夏正，并且均为同一时代的天象。但《月令》又载季夏之月"昏大火中"，与《夏小正》六月"斗柄正在上"相合，而与五月"大火中"相抵触，这使我们再次联想到，《夏小正》仍然保留了部分古老的传统标准，以致出现某些矛盾的天象。《夏小正》所载"斗柄悬在下"和"正在上"，已演变成为在春秋战国以后，十月太阳历确定冬夏两个新年的标志。

（原载《自然科学研究》13卷3期）

天干十日考

一、天干释义

我国古代数千年来一直使用干支纪日、纪年，可谓由来已久，尽人皆知。十干与十二支两两相配，至六十而完成一周，称为六十甲子。按通常的理解，无论干支或六十甲子，都只是用作一种序数，或者是用作一种计数周期，别无其他含义[①]。

本文主要讨论十干原来的意义，即它原来是作什么用的。吕子方说："十干，自古相传是用来纪日的，这是没有分歧的。"[②]郑文光也有类似的观点[③]。这是当前较为普遍的说法。

这种说法对不对呢？显然不对。十干十二支又称天干地支，这是取十干为阳性、十二支为阴性之义。为什么十干为阳，十二支为阴？有人可能认为，提这个问题是多余的，因为这是古人的一种思想方法，不一定有科学依据。其实不然。**关于这一点，前人一直没有弄清楚，或者说是没有找到正确的答案[④]。**

为了解决这个问题，首先必须弄清楚十干、十二支的原始意义，即它们最初在历法上起什么作用。《汉书·律历志》有关于十二支与季节关系的记载：

> 孳萌于子，纽牙于丑，引达于寅，冒茆于卯，振美于辰，已盛于巳，号布于午，昧变于未，申坚于申，留孰于酉，毕入于戌，该阂于亥。

---

①郭沫若以为"甲乙本为十位次数之名"，次数即序数。见《甲骨文字研究》"释支干篇"。

②吕子方. 中国科学技术史论文集. 成都：四川人民出版社，1984，下册，33.

③郑文光. 中国天文学源流. 北京：科学出版社，1979，23.

④最近何新也已经指出，十干最早并不是用于纪日，而是一种纪月方法。见：何新. 诸神的起源. 北京：三联书店，1986，171.

与此同时，还记载着有关十干与季节的关系：

出甲于甲，奋轧于乙，明炳于丙，大盛于丁，丰楙于戊，理纪于己，敛更于庚，悉新于辛，怀任于壬，陈揆于癸。

不难看出，无论是十二支还是十干，它们都对应于一个萌生、壮大、成熟、衰亡的周期。由于十二支、十干是用于历法的，故这种周期明显地对应于一个回归年。十二地支的意义与十二斗建相对应，这是众所周知的事实。由于十干的变化周期与十二支的变化周期并列，意义也相当，故十干为一回归年中的十个部分也就较为分明。

十干原为一回归年中的十个时节，在《史记·律书》中记载得更为明确：

十月（亥），十一月（子），“其于十母为壬癸。壬之为言任也，言阳气任养万物于下也。癸之为言揆也，言万物可揆度，故曰癸”。

十二月（丑），正月（寅），二月（卯），“其于十母为甲乙。甲者，言万物剖符甲而出也。乙者，言万物生轧轧也”。

三月（辰），四月（巳），五月（午），“其于十母为丙丁。丙者，言阳道著明，故曰丙。丁者，言万物之丁壮也，故曰丁”。

六月（未），其于十母为戊己。丰楙于戊，理纪于己。（《律书》缺漏，暂以《汉志》补）

七月（申），八月（酉），九月（戌），“其于十母为庚辛。庚者，言阴气庚万物，故曰庚。辛者，言万物之辛生，故曰辛”。

现对《律书》所说十干的辞义稍作解释如下：

甲，相当于植物开始剖符甲而出的时节。剖判符甲，就是种子胚芽突破种皮的包裹，意谓初春种子开始发芽了。《说文》也说：“甲，东方之孟，阳气萌动。”东方为春季，孟为第一，即农历正月。

乙，相当于植物初生始发时的轧轧之貌。轧轧，相当于乙乙。《说文》曰：“乙，象春草木冤曲而出。阴气尚强，其出乙乙也。”《礼记·月令》载“其日甲乙”，疏曰：“其当孟春、仲春、季春之时，日之生养之功，谓为甲乙……乙、轧声相近，故云乙之言轧也。”

丙，正是阳气方盛，天气明亮的时节。《说文》曰：“丙，位南方，万物成炳然。阴气初起，阳气将亏。”炳然，是指天气明亮、显著之状。

丁，相当于植物生长至壮实的时节。《说文》曰：“丁，夏时万物皆丁实。”《月令》注曰：“时万物皆强大。”均指丁为仲夏时节。

戊，相当于植物生长丰茂的时节。丰，义为草木茂盛；楙与茂字通。“丰楙于

戊”，即戊时草木茂盛。《汉书·律历志》载“楙之于未”，即楙戊之时相当于未月。《月令》注也说：“戊之言茂也，万物皆枝叶茂盛。”戊本音茂，梁太祖为避其曾祖茂琳讳，才于梁开平元年将戊音改为“武”[①]。《说文》曰：“戊，中宫也。”戊与己属中宫，也即属五行中的土，为盛暑时节。

己，为有形可定，有识可纪之时。由于戊、己之时属中央土，就如自己在中央，他人在四方，所以己象征着可以纪识之时。《说文》曰：“己，中宫也，象万物辟藏诎形也。”表示丰茂期已过，渐呈衰老之象。

庚，为由于阴气的作用，使得植物更代，果实成熟，植株枯黄之时。庚通更，为更替之义，象征着植物的换代。《月令》注曰：“庚之言更也，万物皆肃然更改，秀实新成。”《说文》曰：“庚，位西方。象秋时万物庚庚有实也。”均是此义。

辛，是植物新生时节。辛，义即为新，言植物新生之时为辛时。辛有悲痛、劳苦、辛辣之义，即经过阵痛之后，孕育着新生命的诞生，从这个意义来说，具有辩证法的思想。

壬，为植物任养之时。壬为任，也即妊，为怀妊之义，言植物正在孕育之时。《月令》载郑注曰：“壬之言任也，时万物怀任于下。”《释名》曰：“壬，妊也，阴阳交，物怀妊，至子而萌也。”均为此义。

癸，义为万物可以揆度之时。揆度什么？意义不甚明确。似可理解为冬时揆度作物收成之状况。又据《说文》曰：“癸，冬时水土平，可揆度也。”也较为含糊。《史记·天官书》曰：“冬至短极，具土炭。炭动，鹿解角，兰根出，泉水跃，略以知日至。”《淮南子·天文训》在谈关于冬夏至土炭轻重的道理时，说：“水胜，故夏至湿；火胜，故冬至燥。燥，故炭轻；湿，故炭重。”即古人有以称土、炭之重以定冬至日期的思想[②]。癸时适逢冬至，故癸也许是指揆度冬至的日期之时。

二、天干是十月太阳历的十个时节

据以上所引《汉书》《史记》《尔雅》和《说文解字》等对于十干字义的解释来看，甲乙丙丁戊己庚辛壬癸十字，原本并不是代表十个数字，而是每个字都有其本身含义

---

①见：《旧五代史·梁太祖纪》。

②《史记·天官书》“集解”曰：“孟康曰：先冬至三日，县土、炭于衡两端，轻重适均。冬至日阳气至则炭重，夏至日阴气至则土重。”所言正与《天文训》相反。冬至阳气至，夏至阴气至，阳气燥，阴气湿，这是古人的传统思想。而炭能吸收空气中的水分，故冬至炭轻，夏至炭重，所以《天文训》所言为是，孟康之说有误。冬燥夏湿，也正符合黄河流域的气候条件。

的。十干的字义可概括如下：

甲：植物破甲之月；　　己：纪识之月；

乙：屈曲生长之月；　　庚：成熟之月；

丙：天气明亮之月；　　辛：更新之月；

丁：丁壮之月；　　壬：怀妊之月；

戊：丰茂之月；　　癸：揆度之月。

至近代，哈尼族的十二月名不用序数，仍以物候纪月：送旧月、迎新月、草死月、地湿月、种谷月、踩耙月、霉雨月、拔草月、熬酒月、尝新月、入库月、樱花月[①]。近代傈僳族仍行用十月历，其月名也以物候命名：盖房月、花开月、鸟叫月、烧山月、饥饿月、采集月、收获月、酒醉月、狩猎月等[②]。将十干月名的纪法与哈尼族、傈僳族相对照，可知其月名均以物候命名，这是原始民族纪月的普遍规律。因此，十干纪月，乃是我国上古物候月名的实证。

汉初以十月为岁首，故《史记·律书》十干与农历的对应关系从十月开始。按照司马迁的记载，甲、乙大致相当于丑月、寅月、卯月；丙、丁大致相当于辰月、巳月、午月；戊、己大致相当于未月；庚、辛大致相当于申月、酉月、戌月；壬、癸大致相当于亥月、子月。在甲至癸这十个时节中，每个时节都有相应的作物生长的状态和表示气候状况的阴阳二气的升降变化。《史记·律书》和《汉书·律历志》这两段有关十干的记载，可以证实十干原本是表示时节的。从《史记·律书》和《汉书·律历志》的记载可以看出，这种历法的新年大致起自大寒，与《夏小正》相当。

十干的每两个时节，有的对应于三个阴历月，有的两个月，而对于戊、己，只对应于未月，这并不意味着十干有的时节长，有的时节短，而只是由于互相跨越的原因。所以对于戊、己二季，虽然只以未月表示，它应起自午月，终于申月。从《管子·五行》等的记载可知，它每一行为七十二日，便知戊、己两个时节，大致起自五月中，终于七月中。

在《淮南子·天文训》中，载有一幅五行、天干、地支和二十八宿对应关系示意图。有方图和圆图两种，以圆图（图 1）更为简明易懂。

这是古人依据《天文训》文义绘制的。这种天干与四季、十二月的对应关系，在《天文训》《吕氏春秋·十二纪》《史记·律书》《历书》《天官书》及《月令》等文献中均

①卢央，邵望平. 云南四个少数民族天文历法情况调查报告. 见：中国天文学史文集（第二集）. 北京：科学出版社，1981.

②邵望平，卢央. 天文学起源初探. 见：中国天文学史文集. 北京：科学出版社，1981.

图 1 《淮南子·天文训》十干十二星辰二十八星宿对应图(略去五行生壮老部分)

有记载。此处的地支为十二辰,也即代表十二月,这是毫无疑义的。此图形象地说明了五行、天干与十二月的对应关系,以及它们同时所对应的二十八宿季节星象。既然此图中的十二支属于斗建所指的月名,则天干也必为与之相对应的时节。由此可见,所谓"十干自古相传是用于纪日"之说与史实不符。

弄清了十干和十二支原本的含义之后,我们就能解答为什么十干、十二支又称天干、地支了。显然,十干、十二支都是用以表示一个回归年中的时段,故二者的性质类似。但由于十二支以月亮的圆缺为依据,而十干仅与太阳的运行方位有关,依照我国古代的传统观念,日为阳,月为阴;阳为天,阴为地,故十干又称天干,十二支又称地支。

《史记·历书》载十一月"月名毕聚"。《集解》曰:"案:虞喜曰:'天元之始,于十一月甲子夜半朔旦冬至……月雄在毕,月雌在觜。'"《索隐》云:"谓月值毕及陬觜也。毕,月雄也;聚,月雌也。"此处的月雄、月雌,就是以天干纪月和以地支纪月的两种不同的纪月方法,也就是太阳月和太阴月。显然,月雄就是指天干,月雌就是指地支。

此处的毕和聚,分别为月雄和月雌的异名。关于这一点,在《尔雅·释天》中有详细的记载,将月雄称为"月阳",将月阴称为"月名":

"月,在甲曰毕,在乙曰橘,在丙曰修,在丁曰圉,在戊曰厉,在己曰则,在庚曰室,在辛曰塞,在壬曰终,在癸曰极:月阳。"

"正月为陬,二月为如,三月为寎,四月为余,五月为皋,六月为且,七月为相,八月为壮,九月为玄,十月为阳,十一月为辜,十二月为涂:月名。"

从《尔雅·释天》关于"月阳""月名"的记载可以清楚地看出,《史记·历书》

所载毕、聚之月，就是指冬至在月阳为毕，在月名为陬。 以上所有这些名称，都是月雄、月雌的异名，在西汉以前较为常见。 后世民间术士模仿干支纪年、纪日的方法，也用干支顺次纪月。 天干也与地支一样，与节气有着固定的关系，但太阳月与太阴月的长度不等，前者为36天，后者为29天半，故用六十干支纪月，实属画蛇添足，根本违犯了天干的原义。

以前笔者曾经论述过《河图》《洛书》中的十个数就是一回归年中的十个时节，它们与《周易·系辞》中所载“天一地二天三地四天五地六天七地八天九地十”中的十个数属于同一概念[①]。《周易·系辞》中这十个数的性质，古人早有定论。宋代陈抟《河洛理数·大易数妙义》中说：“凡一二三四五六七八九十之数，乃天地四时节气也。”北宋易学大家陈抟，是发掘和传授先天八卦的开山祖，他论定《易·系辞》和《河图》中的十个数即是十个节气，应是更为可信的。《河图》和《系辞》中的十个数为十个节气，从而对天干为十个节气提供了更直接的证据。

三、《山海经》等书十日释义

东汉以前无干支之名。在西汉《淮南子·天文训》和《史记·律书》等书中，称之为母子。至东汉《白虎通》才称为干枝，取树干相当于母，树枝相当于子。至王充《论衡》，才见到干支的名称，它可能是干枝一词的省写，由此便一直沿用到近代。

然而，十干十二支并不是到汉代才有，早在殷商时就已普遍地用以循环纪日，这从近代发掘的大量殷墟甲骨卜辞中可以得到证实。在先秦时，十二支称为十二辰或十二月，由于它用于表示一年中各朔望月的名称，故这一点容易理解。问题是先秦十干叫什么名称？从许多文献的有关记载可以看出，先秦将十干称为十日。为了把它介绍给读者，并阐述其意义，现将这些有关文献择要分类引述如下：

(1)十日即十干

《左传·昭公五年》载曰：“日之数十。”

《左传·昭公七年》载曰：“天有十日。”

《周礼·春官》载曰：“冯相氏掌十有二岁，十有二月，十有二辰，十日，二十有八星之位。”

《淮南子·天文训》载曰：“日之数十。”“凡日，甲刚，乙柔，丙刚，丁柔，以至于癸。”

---

①见拙作：阴阳五行八卦新说. 自然科学史研究，1986(2).

《左传·昭公五年》即有十日的记载,《昭公七年》又进一步对十日的意义作出解释,即说明十日是与天有关的。由此可以看出,此十日原与纪日周期无关。古人常说天有十日,地有十二月,此处的天地应理解为阴阳,也就是指太阳和月亮。实际前者是指一年中有十个季节,后者是指一年中有十二个太阴月。当然,对"天有十日",也可以像《山海经》那样,将它理解为天上有十个太阳,不过,它却掩盖了其中的科学意义,仅留下神话的色彩。《天文训》不但明确指出十日就是十干,而且指出十干是分刚柔的,这就显示了它与五行分阴阳的对应关系。即十日分刚柔,就是彝族十月历的木公、木母、火公、火母、土公、土母、铜公、铜母、水公、水母。

(2)羿射十日

《淮南子·本经训》载曰:"尧之时十日并出,焦禾稼,杀草木,而民无所食……尧乃使羿……上射十日。"

《楚辞·天问》载曰:"羿焉彃日?乌焉解羽?"

《庄子·齐物论》载曰:"昔者十日并出,万物皆照。"

《论衡·感虚》载曰:"儒者传书言,尧之时,十日并出……尧上射十日,九日去,一日常出。"

此外,《论衡·说日》《作对》还有与《感虚》相类似的记载,不再罗列。显然,十日并出只能是神话。然而,虽然是神话传说,却可能有一定的历史背景作为依据,这个背景就是十日,它与以上《左传》《周礼》等的记载是互相呼应的。依据这个传说,这十日制度可能创于尧之时。只不过《本经训》说尧使羿上射十日,而《论衡》只说尧上射十日,从《论衡》说这故事出自《淮南书》和"儒者传书"来看,很可能就是指《淮南子·本经训》。因此《论衡》只是依据《本经训》概略地述说而已。不过十日是谁射的并不重要,重要的是这些著作都用神话形式记载了尧之时已有十日,它为研究十月太阳历的起源提供了某些线索。从《左传》《楚辞》《庄子》等文献来看,这十日的观点在战国以前肯定已经有了。

(3)《山海经》中的十日

《海外东经》载曰:"汤谷上有扶桑,十日所浴,在黑齿北。居水中,有大木,九日居下枝,一日居上枝。"

《大荒东经》载曰:"汤谷上有扶木,一日方至,一日方出,皆载于乌。"

《大荒东经》载曰:"东海之外,甘水之间,有羲和之国。有女子曰羲和,方浴日于甘渊。羲和者,帝俊之妻,生十日。"

《海外西经》载曰:"女丑之尸,生而十日炙杀之……十日居上,女尸居山之上。"

《山海经》关于十日的记载同样也是神话，不过它更接近于远古人们对大自然的实际认识和想象。依据上述《山海经》中有关十日的记载，可知十日就是十个太阳。这十个太阳，并不是如《庄子·齐物论》《淮南子·本经训》等书所说的十日并出，致使焦禾稼，杀草木，而是轮流着“值日”的。它们平时都休息在东海之外名叫汤谷的地方。据上古传说，太阳中间有踆乌，也就是通常所说的三足乌，它是太阳精魂的化身。故太阳们在汤谷休息时，便停留在一棵名叫扶桑的神木下枝上。轮到值日的太阳，便从扶桑的上枝飞出，自东向西在天空巡行。

太阳由三足乌载着在天上巡行，这是上古时的传统观点。在东汉张衡《灵宪》中仍然保留着这种说法。说到太阳载于三足乌的传说，便使人们联想到《淮南子·天文训》的另一种说法：“日出于旸谷……登于扶桑……至于悲泉，爰至羲和，爰息六螭，是谓县车。”太阳在一天中行经九洲七舍共十六个行程[①]，又回到汤谷原处。《天文训》以为，太阳在天空巡行，是由太阳妈妈羲和，用六龙驾驭的车子自汤谷一直送到悲泉才返回的。这一说法又隐含着我国上古以苍龙的六个方位定时节的习俗[②]。

《山海经》有关十日记载中一个值得注意的问题是十日由羲和生的。我国远古时有相当多的帝王都设有名叫羲和的天文官，由此十日为羲和所生，也就含有深刻意义。《山海经》说羲和是帝俊的妻子，此说仅此一见。《山海经》为什么说羲和是帝俊的妻子呢？原来帝俊是东方民族的上帝，他们把世间一切发明创造都归之于帝俊[③]。由于十日为羲和所生，所以也就只有帝俊才有资格作十日的父亲，由此羲和也就成为帝俊的妻子了。帝俊不仅是十日的父亲，同时也是十二月的父亲，所以十二月之母常羲，也成为帝俊的妻子。由此可见人们在创造神话时的逻辑思维了。殷人属东方民族，他们曾将十干、十二支结合起来，组成六十干支用于纪日，于是其创造者和管理者便自然成为其上帝的妻子了。

羲和生十日的意义，实际是指尧之时，或者更早的时候，天文官羲和便发明了将一年分为十个时节以记载时日的方法，自此以后，历代羲和便一直管理着十日纪时的制度。因此，羲和也就成为十日的妈妈了。

笔者以为，所谓十日并出，原本是指发明了以十纪时的历法，只是后人对此发生了误解，把它想象成同时出现了十个太阳，以至于焦禾稼，杀草木，而需要羿这个人

---

①一天中太阳行经十六个行程，这表明西汉以前实行十六时制。参见拙作：中国古代时制研究及其换算. 自然科学史研究，1983(2)；又见：袁珂. 古神话选释. 北京：人民文学出版社，1982，261.

②见拙作：《周易·乾卦》六龙与季节的关系. 自然科学史研究，1987(3).

③袁珂. 古神话选释. 北京：人民文学出版社，1982，200.

物来射日。

可是何新却把羿射十日当作一个真实的历史事件，以为射十日的羿，就是夏代太康时后羿，后羿进入商丘以后，学习了夏民族的阴阳历而废止了商民族自己固有的十月历，故称为上射十日[①]。但这仅仅是推测，他对黄帝族和殷人用十月历而炎帝唐尧夏用阴阳历的假设则正好与事实相违。袁珂早已指出[②]，尧使之射十日的羿，与夏太康时的后羿完全是两个人，不应混为一谈，故何新的假设不能成立。

四、《山海经》中定十日时节的日出之山和日入之山

吕子方先生早已注意到，《山海经》中的日出之山和日入之山是远古人们用于定季节的标志。他说[③]：

“我认为，这是远古的农人，每天观察太阳出入何处，用来定季节以便耕作的资料，这是历法的前身。”

“一年四季气候不同，按天动学说，是由于太阳由极南到极北，又从极北到极南，一年之间往返一周而来。太阳走到极南时叫冬至，到极北时叫夏至，到正东正西叫春分或秋分。当然这种认识是人类文化发达以后的事了。远古时代的人，只知道日出而作，日入而息，把太阳的出入当作生活作息的标准。多山地带的人，自然就以山为日月出入的标尺。”

今先介绍日出之山。这日月所出之山，集中地记载在《大荒东经》中：

大荒东南隅：

“大荒之中，有山名曰大言，日月所出。”

“大荒之中，有山名曰合虚，日月所出。”

东海之渚中：

“大荒之中，有山名曰蓬摇碧海……一日方至，一日方出。”

“大荒之中，有山名曰壑明俊疾，日月所出。”

大荒东北隅：

“大荒之中，有山名曰明星，日月所出。”

“大荒之中，有山名曰鞠陵于天，东极、离瞀，日月所出。”

其中“大荒东北隅”下两条，原在大荒东南隅中。但《大荒西经》中的西北、西、西

①何新. 诸神的起源. 北京：三联书店，1986，165～174.

②袁珂. 古神话选释. 北京：人民文学出版社，1982，267.

③吕子方. 中国科学技术史论文集（下册）. 成都：四川人民出版社，1984，28.

南各有两座日入之山，而《大荒东经》东南日出之山有四座，东方日出之山有两座，又东南隅后两山旁还有司幽之国，幽常与北方相连，故知东南方的后两座日出之山应在大荒东北隅，当错置于东南隅下，故调整。

再介绍日入之山。这日月所入之山，集中地记载在《大荒西经》之中：

西北海外：

“大荒之中，有山名曰丰沮玉门，日月所入。”

“大荒之中，有龙山，日月所入。”

西海渚中：

“大荒之中，有山名曰日月山，天枢也。吴姬天门，日月所入。”

“大荒之中，有山名曰鏖鏊钜，日月所入者。”

西海之南：

“大荒之中，有山名曰常阳之山，日月所入。”

“大荒之中，有山名曰大荒之山，日月所入。”

这六座日月所入之山，自西北、西至西南，两两排列，简明整齐（图 2）。

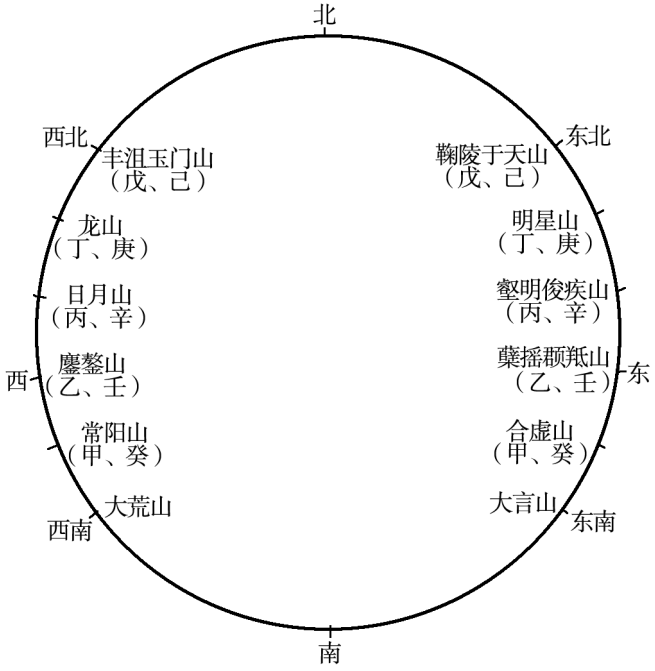


图 2　《山海经》日出日入之山图

笔者完全赞同吕子方的意见，这《大荒东经》中所载的六座日出之山，确是反映远古时人们用以判别时节的六个标志。对于远古恒星知识尚少的人们来说，这是确定季节最有效的方法。对于某固定地点的观测者来说，在不同季节各选定一个远方

山峰作为这个季节来到的标志点，用以确定季节，是相当准确的。1982年我们在凉山彝族天文调查中曾经采访到这种确定季节的方法，说明彝族还一直保留着原始古老的文化传统。笔者在彝族地区所采访到的用山峰作为确定季节标志的资料，也进一步证实《山海经》中用山峰来确定季节，确有实用价值。当然，《大荒东经》中所载的六座日出之山，并不一定是天文观测者的实录，而可能是人们想象中的神山。但这种认识，却反映了当时人们的社会实践。

然而，并不是所有的人都能认识到《山海经》中六座日出之山和日入之山的真正含义，人们往往只把它当作单纯的神话传说，忽略其所包含的科学意义。但实际上，《山海经》有关日出、日入之山的科学意义有明确的记载。《大荒东经》说：

“有人名曰鵕……是处东北隅，以止日月，使无相间出没，司其长短。”

“有人名曰石夷……处西北隅，以司日月之长短。”

鵕在东方司日月之长短，石夷在西方司日月之长短，这与《尧典》羲叔宅南郊、和叔宅西土等观测昏旦中星以定四时是一个意思，只是《山海经》所记是用日出、日入的方位以确定季节而已。因此，六座日出之山和六座日入之山，无疑是定季节的标志。

有趣的是，这日出、日入之山都为六座。它们刚好对应着自冬至到夏至，和自夏至到冬至各五个季节，由此更可进一步证实《山海经》中的十日，即一年中的十个时节。

吕子方自己也清楚地知道，《山海经》中日出之山、日入之山均只有六座，他在《纪实材料》中说[①]：

“从其中讲天文的二十条材料看来，记日出之山六，日入之山六。”

“《大荒东经》记太阳所出之山六座，《大荒西经》记日入之山也是六座。这是观察太阳出入的地位以便安排耕种日程，也是确定季节最原始的方法。如果不这样去理解，那又怎么解释呢？”

吕子方在发现《山海经》中日出之山与时节对应关系方面的功绩是不可磨灭的，但他只知十二月阴阳历而不知中国上古曾经行用过十月太阳历，这就出现了难于解释的地方。如一年按十二月计，则冬至到夏至和夏至到冬至各为六个月，需要七个标志点。也许正是出于这种考虑，吕子方在“历法前身”[②]中将日出、日入之山都增加到七座。他在日出之山中，把不属于日出之山的日月诞生休息之地也用来充数：

---

①吕子方. 中国科学技求史论文集(下册). 成都：四川人民出版社，1984，171～172.

②吕子方. 中国科学技术史论文集(下册). 成都：四川人民出版社，1984，27.

“大荒之中，有山名猗天苏门，日月所生。”只要细加考察，此条与以上六条行文并不一致，而且“所生”与“所出”显然不是一个概念，后者为日月东升之处，而前者则为日月诞生之处。

出于相同的考虑，吕子方为了与阴阳历相呼应，又将置于西北、西、西南三方以前的另一句话，拉来与六座日入之山并列为七山：“大荒之中，有方山者，上有青树，名曰柜格之松，日月所出入也”。由于它不与西北、西、西南三方日入之山排列在一起，而是置于此三方之前，故知此山并不是用于定季节的日入之山。这段文字也明显地与以上六座日入之山的文字不同，实际上是说此山有名叫柜格的松树，是日月出入之所。可见这句话的本意是记载这棵日月出入其上的神树。而“日月出入”与“日月所入”意义也不一致，故知此山与六山不同，不是用以定季节的日入之山。

由《山海经》六座日出之山和六座日入之山可以看出，我国远古时确实行用过一年为十个季节的历法，这日出日入各六座山的记录，便是这种历法行用过的可靠证据。它与《山海经》中十日的记载互相呼应，成为我国远古时行用过十月太阳历的确证。十日是一岁十个时节的物候名称，六座日出之山和日入之山，则是确定这十个季节的标志和方法。

（原载《自然科学史研究》第 7 卷第 2 期）

阴阳五行八卦起源新说

阴阳五行对我国古代哲学和科学思想产生过巨大影响，在我国天文学、农学、医学等方面应用十分广泛。隋萧吉《五行大义》说："夫五行者，盖造化之根源，人伦之资始。"这说明我国古代认为物质和精神都源于阴阳五行。《周易》和八卦也是我国学术上的一大理论问题，数千年来人们一直在对它进行研讨，几乎从未间断。英国科学史家李约瑟在所著《中国科学技术史》中，把阴阳五行和易理称为中国科学最基本的观念或理论，实在不为无见。因此，在新发现的材料的基础上对它们重新进行研究，探索其根源，理清其来龙去脉，在我国科学史和文化史上将具有十分重大的意义。

对于这三者的起源问题，前人已经作过许多研究。**但前人的研究多局限于抽象的哲学概念方面，可以说尚未触及问题的实质。近年发现，西南少数民族地区过去曾长期行用过一年为十个月的历法，人们正在对这种历法进行历史的研究。作者认为十月历是中国最古老的历法，阴阳五行和八卦的起源实与十月历有关，因而要解决它们的起源问题，必须从研究古老的十月历开始。**

一、大小凉山彝族十月历给我们的启发

早在新中国成立以前，关于彝族十月历已有报道[①]，在一些与外界隔绝的最闭塞的地区，它还在行用。我们曾经两次到四川大凉山和云南小凉山地区作实地调

①常隆庆等《雷马峨屏调查记》，李亦人《西康综览》，江应梁《凉山彝族奴隶制度》。

查，不但发现许多地方曾使用过这种历法，而且基本弄清了这种历法的结构[①]。

彝族分为若干互不相属的支系，由于分隔时代久远，所用十月历略有差异，但大致相同。它们的共同点是：

(1) 一年都分为上下两个半年，每隔半年过一次新年。

(2) 一年都分为土、铜、水、木、火五季，每季都分为公母两个“特补特摩”(意为时节)，每个特补特摩包括36天，相当于一个月。

(3) 一年10个月，共360天，其余五至六天都作为过年日，不计在月内。

(4)都用十二生肖纪日，每月三周，一年恰为30个十二生肖周。

至于不同之处，则有以下各点：

(1)大小凉山等地的彝族，大多以夏至和冬至作为大小两个新年，彝语称为“补故”和“补久”。太阳运动到最北点为夏至，到最南点为冬至。夏至为大年，冬至为小年。云南等地的彝族，包括白族等彝语支民族，他们的两个新年在大暑、大寒前后，称为火把节和星回节，以北斗斗柄南指和北指来确定。彝族改用农历后，仍保留这两个传统的节日，并大多确定为农历六月二十四日和十二月十六日，其间正好相隔半年。

(2)大凉山彝族五至六天过年日也用十二生肖纪日，十二生肖纪日是连续的。因此，每年的元日和各月第一天的属相都要向后推移五至六个。小凉山彝族过年日则不用十二生肖纪日，因此，十二生肖纪日是不连续的，每年元日和各月第一天都为鼠日。然而，大凉山地区也有过年日不用十二生肖纪日的说法，因此，这个地区改用十二生肖连续纪日，可能是近百年的事。

(3)小凉山彝族将五至六天过年日分为两部分：大年三天，小年平年两天，闰年三天。大凉山彝族将五至六天过年日主要集中在冬天的新年使用，火把节仅为一天。

从以上大同小异的情况来看，这种古老历法与月相周期毫无关系，是一种与农历大不相同的十月太阳历。

熟悉阴阳五行和《周易》八卦的学者们，了解了彝族十月历的特征以后，会发现阴阳五行八卦与十月历有许多一致之处，因而想到它们之间可能存在着某种密切的关系。本文就是根据这种想法，对它们之间的关系作一些尝试性的讨论，以求解开阴阳五行八卦起源问题这一千古不解之谜。

---

①刘尧汉，等. 世界天文史上具有特色的彝族太阳历. 民族学报，1982(2)；阿苏大岭，等. 云南小凉山发现彝族太阳历. 自然科学史研究，1984，3(2).

新中国成立前个别从事民族社会调查工作的学者，对彝族悠久的文化历史缺乏认识，过低地估计了彝族的文化水平，因而轻率地把十月历当作晚近时期彝族吸收汉族文化的产物[①]。这种错误的结论是没有任何根据的。彝族民间史诗《门咪间扎节》[②]说一年过两个新年的历法是彝族人民创造的最早最原始的历法，《梅葛·造物》把一年称为十个月[③]。在汉族文献中，有关彝族星回节的记载可上溯到南诏初年[④]，有关火把节的传说则更可上溯到西汉和三国时代[⑤]。从这些记载来看，它肯定是一种很古老的历法。

关于星回节和火把节的历史记载，仅是说明我国古代存在十月历的一个不完整的证据。在古代文献中，是否还能找到更完整、更具体的证据呢？现已查明《夏小正》中的许多记载可以充分证明《夏小正》是十月历。例如，《夏小正》夏至在五月，冬至在十月，其间相隔只有五个月；春分在二月，秋分在七月，其间相隔也只有五个月；从正月斗柄下指到六月斗柄上指，其间也是相隔五个月。半年为五个月的月，不可能是太阴月，而只能是十月历的月；《夏小正》中所有的天象（两条错简除外）和绝大多数物候，也都只能用十月历加以解释[⑥]。据文献记载，《夏小正》是孔子从夏宗室的后裔杞国得到的，它应该是属于夏代的传统文化。《史记·夏本纪》引《帝王纪》云："禹名文命，本西夷人也。"《六国年表》云："禹兴于西羌。"夏宗室出自西羌，夏文化自然也应具有西羌文化的特征。现今人们都承认彝族是古西羌族的一个主要分支，古西羌的传统文化在彝族中保留得最为完整。由此看来，《夏小正》与彝族古历同属十月历，绝不是偶然现象，而是由于它们之间存在着共同的文化渊源。

以上事实证明，彝族十月历的起源确实很古老，把它与阴阳五行和八卦的起源联系起来加以考虑是有根据的。下面我们将详细地讨论它们之间的关系。

二、五行即五时

什么叫五行？《辞海》"五行"条说："指木、火、土、金、水五种物质。中国古代思想家企图用日常生活中习见的上述五种物质来说明世界万物的起源和多样性的统一。"**其实这是后世通行的说法，早期的五行概念并非如此。孙星衍在**

①常隆庆等《雷马峨屏调查记》。

②《彝族文献译丛》第一辑，云南省社会科学院彝族文化研究室编，1982年。

③《梅葛》，云南人民出版社，1978年。

④五代《玉溪编事》载南诏骠信星回节诗等。

⑤明代杨慎《南诏通记》和清代胡蔚《南诏野史》等。

⑥参见：论《夏小正》是十月太阳历. 自然科学史研究. 1982，1(2)；《夏小正》新解. 农史研究，1983(1).

《尚书·洪范》疏中引郑康成说："行者顺天行气。"又引《白虎通·五行篇》云："言行者，欲言为天行气之义也。"《春秋繁露·五刑相生》也说："天地之气，合而为一，分为阴阳，判为四时，列为五行。行者，行也。其行不同，故谓之五行。"因此，五行中"行"字的含义是行动，而不是物质，五行就是五种不同气的运动，而气即指节气。由此可见，五行原来的意义是天地阴阳之气的运行，亦即五个季节的变化。《吕氏春秋》把五行直称为"五气"，意义更为明显，五行即一年中的五个节气，或五个时节。后世将五气运用到其他方面，则是人们对五行观念的附会和发展。《管子·五行篇》云："作立五行以正天时，五官以正人位。"可见当时五行只与天时有关，亦即五行为五个时节。"作立五行"的唯一目的是为了"正天时"，而"正天时"即是定季节。

古代文献中常有关于五时、五节的记载。《尚书·皋陶谟》载"抚于五辰，庶绩其凝"，孙星衍疏引《诗传》云："辰者，时也。"《礼运》云："播五行于四时，故五时谓之五辰。"《皋陶谟》的意思是说，人们必须遵循五时的变化，才能正确地处理日常事务。《礼运》把五辰释为五时是合理的，但并不完全准确。我国上古的辰字都与定季节的标准星象有关，例如火为大辰，北斗为大辰，日月之会谓之辰。此处的五辰应释为五个定季节的标准点。有五辰就有五季，亦即五时。夏代只有五时而不讲四时，这也是夏代用十月历的一个证据。

春秋时代虽然已行用四时制度，但自古流传下来的一年分为五时的说法仍然存在，《左传·昭公元年》曰："分为四时，序为五节。"古时时、节并称，意义相同，五节即五时，只是为了区别起见才并称四时、五节。

班固《白虎通德论》"五行"条说："行有五，时有四，何？四时为时，五行为节。"这说明时至东汉，人们仍然知道五行即是五节。在东汉时，五时之说不仅见于传闻，而且见于实用，《后汉书·东平王苍传》中有"五时衣各一袭"的记载，可见五时的观念在当时是影响很深的。《春秋纬·说题辞》说："《易》者，气之节，含五精，宣律历。上经象天，下经计历。"这说明《周易》这本书继承一年分为五时的文化传统，同时与历法有密切关系。关于这一点，下文还将进行讨论。

从以上论述可以看出，早期的五行绝不是单纯地指五种物质材料，也不是指一种抽象的哲学概念，而是指一年中的五时或五季。四时之说是后起的，在此之前只有五行而无四时。这说明在上古时代曾经存在一种一年分为五时或五季的历法系统，即十月太阳历。后时的阴阳、五行、八卦，实际上都是在十月历的基础上发展起来的。这种历法虽然后来被十二月阴阳历所取代，却留下了许多不可磨灭的痕迹，

使用夏时的《夏小正》自不待说，即在阴阳、五行、八卦等上面，十月历的痕迹也都灼然可见。

《左传·襄公二十七年》有“天生五材，民并用之，废一不可”的话，这五材指的是人们与之打交道最多的五种物质，即水、火、木、金、土。用人们最熟悉的事物名称作为时节的名称，就原始民族而言是可以理解的，因而在日常用语中五材与五行就难免发生混同的情况。后人因《左传》提到五材，于是便推论到《洪范》五行即是五材，从此五行便逐渐失去原来的意义，而成为五种物质的总名。然而，即使从这种意义来看，它也只能表明当时人们将物质区分为五类，至于后世哲学家或术数家由此出发把它发展成为解释整个物质世界及其发展规律的阴阳五行学说，恐怕是殷周之际首先创用五行二字的人们始料未及的。我国史家研究五行说一般都上溯到《洪范》五行，但很少有人注意到其中存在的含义转移的情况，更无人提到五行何以会成为《洪范》九畴中的第一项。关于后一问题，在以下的讨论中将作出解答。此外，这里还要提一句，正是由于《洪范》五行的记载，我们才知道了上古历法中五时的排列顺序，这一点对于我们的研究是很重要的。

三、五行生成说与十月历月名

五行生成说又称生数说，主要出现在我国最早的史书《尚书》中。其他如《逸周书》《关尹子》等书的记载，也同属这个系统。《尚书·洪范》说：

> 箕子乃言曰，我闻在昔，鲧堙洪水，汩陈其五行，帝乃震怒，不畀洪范九畴，彝伦攸斁。鲧则殛死，禹乃嗣兴。天乃锡禹洪范九畴，立伦攸叙……五行：一曰水，二曰火，三曰木，四曰金，五曰土。水曰润下，火曰炎上，木曰曲直，金曰从革，土爰稼穑。润下作咸，炎上作苦，曲直作酸，从革作辛，稼穑作甘。

《洪范》记载的是，周武王取得政权以后，向殷商贤臣请教治国方针；箕子教武王治国的九条大法，其中第一条就是五行。这九条大法，据传说早在夏禹时就已经有了。传统的看法认为，《洪范》乃是周初的作品。但20世纪初有些学者认为它出自战国，因此怀疑周初是否已出现五行的观点。有人甚至武断地说，《洪范》中的五行思想应晚于邹衍，五行说是甘公、石申观测五星以后发展起来的一种学说[①]。还有人断言“其发生的时代最多不会早过邹衍一个世纪”[②]。这些疑古派

①《东洋天文学史研究》第十篇，中译本第629页。

②《中国的科学与文明》台译本第2册第383页。

的说法是不能接受的，如果相信这种观点，自古流传下来的神话和传说就会全被否定，殷周及其以前的历史就将变成漆黑一团。近年来，许多学者都对疑古派的这种观点持批判态度：金景芳曾列举许多事实，证明《洪范》为西周作品，并指出“五行作为一个集合名词来应用，并不始于《洪范》，早在原始社会就出现了”[①]；黎子耀根据《卜辞》的记载，证明殷周时已有五行[②]。作者完全赞同他们的观点，本文的结论也完全证实五行说的起源是很古老的。梁启超曾经指出，《洪范》五行不过将物质区分为五类，言其功用及性质，丝毫没有哲学或术数的意味[③]。从后世五行说的观点来看，《洪范》五行确实看不出有什么哲学方面的意义，但说它没有术数的意味，则稍嫌武断。**由于《洪范》五行的排列顺序与晚出的五行生成说不合，所以后世研究阴阳五行的学者们常常忽视其重要性，实际上，它在我国科学文化史上都产生了巨大影响，《河图》《洛书》和《周易》都属于《洪范》五行的系统。**

既然五行起源很早，可能产生于夏以前的原始社会，如果按照传统的观点，可把它看作一种抽象的哲学概念，那么这种哲学概念在原始社会便已产生，后来并成为奴隶制国家的一条基本大法，这是令人难以理解的。 在原始社会时代，人们所接触和所思考的，都是与生活和生产密切相关的具体事物，后人所理解的五行，却是高度抽象的哲学概念，这是与原始社会的文化水平不相容的。因此，**所谓《洪范》五行，并不是什么哲学概念，而是上文已经阐述过的五时，也就是将一年分为五个季节的历法。** 我国古代由于重视农业生产，把颁布正朔即历法当作皇权的象征，历代统治阶级都把历法当作巩固其政权的根本大法。这是我国的历史传统，早在周代就有明确的记载。例如《春秋》载鲁桓公“四不视朔”，《论语》说“子贡欲去告朔之饩羊”，都当作大事来记载，说明周代各诸侯国都把历法视为国家的大政。由此可见，夏商两代的统治者也是把历法当作大政来对待的。**所以，五行作为《洪范》九条大政中的第一条，必属历法无疑。 鲧不重视历法，“汩陈其五行”，所以失败了；禹把治历当作大政，取得“洪范九畴”，所以成功了。**

上文已经介绍过，小凉山彝族十月历以夏至和冬至为夏冬两个新年，两个新年之间各占五个太阳月，相邻的两月又分别以公母称之，用来表示它们之间的变化关系。 我们从这里可以得到启发，我国上古最古老的十月历的月名，当是依《洪范》五行所排列的顺序来命名的：从夏至新年开始，经水火木金土五个月；到

①《西周在哲学上的两大贡献》，《哲学研究》，第6期，1979年。

②《阴阳五行思想与周易》，《杭州大学学报》，第1期，1979年。

③《阴阳五行说之来历》，《东方学报》，第20卷第10号，1923年。

冬至新年，再经水火木金土五个月，又回到夏至新年。一年十个月分别配以公母，便成一水公，二火母，三木公，四金母，五土公，六水母，七火公，八木母，九金公，十土母。如以冬至为一年之始，情况也相类似。

我们这样说，并不是依照现今的凉山彝族十月历来臆造古史，而是有文献作为根据的。《易·系辞上》将一年分为“天数五，地数五”，又说“五位相得而各有合”“天一，地二，天三，地四，天五，地六，天七，地八，天九，地十”。孔颖达疏曰：“天一与地六相得合为水，地二与天七相得合为火，天三与地八相得合为木，地四与天九相得合为金，天五与地十相得合为土也。”《易·系辞》这些话并不是讨论什么抽象的哲学概念，而是在说明十月太阳历的基本结构：天为阳，地为阴。彝族十月历称公母，公为阳，母为阴。公母、天地和阴阳是同一概念。以公母表示阴阳，似更为朴素和古老。

所谓相得相合就是生数和成数的配合。这种历法依冬夏二至将一年分为两个半年：从冬至开始，阳气开始萌动而上升，到夏至时达到极点；然后阴气生，到冬至达到极点，这样完成一年的循环。因此，前半年可称为阳年，后半年可称为阴年。《易·系辞》说“一阴一阳之谓道”，这句话具体应用在历法问题上，一年中季节阴阳变化的循环规律即是道。前半年气温逐渐上升，万物处于生长的季节，后半年作物成熟枯黄，所以前半年称为生年，后半年称为成年，这就是生成说的真实意义。古人将一年分为两个半年并不是没有道理的。民以食为天，古人将收获的季节看作最快乐的季节，收获之后，便要进行庆祝活动。作物的收获分夏、秋两季，每收获一次，便称为一年。西南许多少数民族自古有一年过两个新年的传统习俗[①]。这种古老习俗可从《卜辞》中得到印证，《卜辞》中一年只分为春、秋两季，这是殷商时代将一年分为春秋两个半年的证明[②]。陈梦家《殷墟卜辞综述》亦曾指出，殷人只有春秋二季，称一个收获季节为一岁，一年中有两岁。

《系辞》十个生成之数代表十个不同的季节，在古代文献中也有清楚的记载。宋陈抟《河洛理数·大易数妙义》就说过：“凡一、二、三、四、五、六、七、八、九、十之数，乃天地四时节气也。”十个节气和十个阳历月是一回事。

通过对《洪范》五行的研究，使我们认识到，我国上古时的十月历，将一年分为生和成两个半年，冬夏二至是这两个半年的开始，即十月历的两个新年。所谓水、火、木、金、土《洪范》五行，实即半年中五个太阳月的名称。这种历法的

①刘尧汉，陈久金，卢央.世界天文史上具有特色的彝族太阳历.民族学报，1982(2).

②商承祚.殷商无四时说.清华周刊，1932，37(9).

相邻两个月又以公母相称，所以便有天一、地二、天三、地四、天五、地六、天七、地八、天九、地十的月名。 这就是所谓五行生成之数。

四、五行相生说与十月历月名

十月太阳历十分古老，在长期的使用过程中，它也必将随着科学文化的发展而不断改进。笔者认为，五行相生的排列顺序，就是古老的十月历在行用过程中做出变革的反映。从目前所掌握的文献资料来看，五行相生说大约可追溯到春秋时代。

关于五行相生的道理、五行在一年中时节的分配和天空二十八宿方位的分配，西汉董仲舒在《春秋繁露》“五行之义”中说得比较清楚和系统。现摘引如下：

> 天有五行：一曰木，二曰火，三曰土，四曰金，五曰水。木，五行之始也；水，五行之终也；土，五行之中也。此其天次之序也。木生火，火生土，土生金，金生水，水生木。此其父子也。木居左，金居右，火居前，水居后，土居中央。此其父子之序，相受而布。
>
> 是故木居东方而主春气，火居南方而主夏气，金居西方而主秋气，水居北方而主冬气。是故木主生而金主杀，火主暑而水主寒。

从以上关于五行相生的叙述可以看出，这种理论对十月历中五行生成月名的排列顺序作了彻底的调整和修改。它已不再如《洪范》五行那样将五行作为十月历半年的月名，而是对全年做出统一的分配，根据五行中五种物质的不同属性，来安排它们的顺序。最明显的事实是火暖和水凉，这就很自然地把火被分在夏季，水被分在冬季，木代表草木，春季是它们的萌发和生长季节，而金是用于切割和杀伐的工具，秋季是作物成熟收割和草木枯萎的季节，因此木分配在春季，金分配在秋季，剩下的土就被分配于夏秋之间。这种排列方式同时也可用相生的理论来解释，即木依靠水才能生长，木燃烧之后出土，金从土而生，金属融化后成为液体又类似水，故金又生水。这种循环相生的理论，与《洪范》五行五种物质各不相关的说法相比较，较接近于自然界的真实情况，因而，在社会上流行较广。

五行配五方大致是这样的，人们早就有了四方的概念，为了与之相对应，人们也把天上的二十八宿分为四组，顺次为苍龙、朱雀、白虎、玄武。当冬至新年时，太阳位于玄武。在黎明前观看二十八宿，苍龙位于东方，朱雀位于南方，白虎位于西方，玄武位于北方，所以有东苍龙、南朱雀、西白虎、北玄武之说。春季太阳运行到苍龙，夏季到朱雀，秋季到白虎，冬季到玄武，故有东方木主春、南方火主夏、西方金主秋、北方水主冬的说法。夏秋之季，太阳运行到朱雀和白虎宿，太阳位于太微垣中的五帝座和轩辕座之间。由于传统上只用四方，所以这里也就只能称为中方了。古代天文

学家把这个天区称为太微垣，把这两个主要星座称为五帝座和轩辕座，都是有实际意义的：太微即表示中央，它并不表示“众星拱之”的中央，而是指五方之中央；五帝座设在此处，表示太乙驾御五帝，巡行五方。太阳运行到五帝座时，正位于五行之一的土；此处的轩辕座，以黄帝得名，轩辕即黄帝的号，黄帝为黄色，代表土，故有此名。

将木、火、土、金、水作为一年五季的名称，并不是只用于理论，而是要付诸实际应用的。最早和最具体的记载见于《管子·五行篇》：

作立五行，以正天时，以正人位，人与天调，然后天地之美生。

日至，睹甲子，木行御。天子出令，命左右士师内御。总别列爵，论贤不肖士吏。赋秘，赐赏于四境之内。发故粟以田数。出国衡顺山林，禁民斩木，所以发草木也。然则冰解而冻释，草木区萌。赎蛰虫卵菱。春辟勿时，苗足本。不疠雏穀，不夭麑麋，毋傅速，亡伤襁褓。时则不凋。七十二日而毕。

睹丙子，火行御。天子出令，命行人内御，令掘沟浍，津归涂。发臧，任君赐赏。君子修游驰，以发地气，出皮币。命行人修春秋之礼于天下，诸侯通，天下遇者兼和。然则天无疾风，草木发奋，郁气息。民不疾而荣华蕃。七十二日而毕。

睹戊子，土行御。天子出令，命左右司徒内御。不诛不贞，农事为敬。大扬惠言，宽刑死缓罪人。出国司徒令，命顺民之功力，以养五谷。君子之静居，而农夫修其功力极。然则天为粤宛，草木养长，五谷蕃实秀大，六畜牺牲具。民足财，国富。上下亲，诸侯和。七十二日而毕。

睹庚子，金行御。天子出令，命祝宗选禽兽之禁，五谷之先熟者，而荐之祖庙，与五祀，鬼神飨其气焉，君子食其味焉。然则凉风至，白露下，天子出令，命左右司马内御。组甲厉兵，合计为伍，以修于四境之内。诀然告民有事，所以待天地之杀敛也。然则昼炙阳，夕下露，地竟环。五谷邻熟，草木茂实，岁农丰，年大茂。七十二日而毕。

睹壬子，水行御。天子出令，命左右使人内御。其气足，则发而止；其气不足，则发搁渎盗贼。数剿竹箭，代檀柘。令民出猎禽兽，不释巨少而杀之。所以贵天地之所闭藏也。然则羽卵者不段，毛胎者不胰。孕妇不销弃。草木根本美。七十二日而毕。

这段文字，按其内容主要有以下农事记载：

木季时，冰解而冻释，草木萌动。天子散发种子给农民，要及时播种。给禾苗壅土。出行时要衡顺山林，勿伤禾苗。正是生长季节，要禁止砍伐，爱护草木。要挖去

蛰虫及卵，以防止害虫滋生。春气已和，不杀幼鸟，不伤幼兽。幼畜不可缚之过紧。

火季时，发地气，天无疾风，草木发奋，郁气息。修掘沟渠，以利灌溉。男女相会，繁衍子孙。君子出游，聘问诸侯。

土季时，天散其郁结之气，草木养长，谷物蕃实修大，六畜兴旺，人民富足。农事紧急，应致力于农事。

金季时，凉风至，白露下，五谷熟。草木茂实，岁农丰。组甲厉兵，合什为伍。

水季时，削竹箭，伐檀拓，出猎禽兽，不择巨少而杀之。然而羽卵者不杀，毛胎者不胰。

以上所述实在是一本完整的农事历书[①]，与《夏小正》《月令》所载内容和性质完全相同。三者都记载天子在不同时节应进行的政治活动以及农事、物候等。不同之处在于《管子·五行篇》以五季区分，《夏小正》以十月区分，《月令》则以十二月区分。“至日，睹甲子，木行御”，意即“冬至，遇甲子日，木行统治”。

从以上文字可以清楚地看出，五行即为五节。这种历法以冬至为新年，冬至之日即甲子日，这就是五行中的第一行——木——的第一天。所以有“睹甲子，木行御”“七十二日而毕”，即木行从甲子开始，共七十二天。甲子冬至后第七十三日为丙子，是第二行——火——的第一天，所以有“睹丙子，火行御”“七十二日而毕”。冬至后一百四十五天为戊子，是第三行——土——的第一天，故有“睹戊子，土行御”“七十二日而毕”。冬至后二百一十六日为庚子，是第四行——金——的第一天，故有“睹庚子，金行御”“七十二日而毕”。冬至后二百八十八日为任子，是第五行——水——的第一天，故有“睹任子，水行御”“七十二日而毕”。经过五行五个72天，合计360日，加上5～6天过年日，恰为一个周年。依照这个系统，当时以干支纪日，大约与现今小凉山彝族太阳历的纪日方法一样，过年日是不用干支纪日的，故每年冬至都为甲子日。

古代注《管子》的诸家，例如唐代的房玄龄（一说尹知章）等，把“日至”释为“春日既至”，把“睹甲子，木行御”释为“睹甲子用木行御时也”，把“七十二日而毕”释为“春当九十日，而今七十二日而毕者，则季月十八日属土位故也”。可见他们是望文生义，对这段文字的科学意义根本不了解。历代注家做出诸如此类的错误解释以后，这本农事历书的本来面目便被掩盖了，千百年来成为十分神秘难解的东西。

在《洪范》五行和《易·系辞》中，都存在五行中阴阳两个方面，例如，水，一阳六阴；火，二阴七阳；木，三阳八阴；金，四阴九阳；土，五阳十阴。改造成五行相生的顺

①参阅郭沫若《管子集校》。

序以后，便很自然地会将每一行中的阴阳两个方面集中在一起，成为五季中的一季。例如，木行分为阴阳两个月，从冬至甲子开始的36天为木阳，庚子后36天为木阴。从丙子开始的36天为火阳，壬子后36天为火阴。以此类推。因此，《管子·五行篇》虽未提及五行中每一行又分为公母或阴阳两个部分，但它存在阴阳两个部分的事实，这是不难理解的。同时，《管子·幼官图》中有“五和时节”之说，这五和时节也就是五行。《幼官图》中有东南西北中五方，以及由正副五方组成的十图和一年30节气。这东南西北中自然与五行相当。这里的正副五方，也就是正副五行。由正副五方组成的十图，实即由阴阳与五行相配组成的十个月。《幼官图》有一年30节气的分法。一年分为30个节气，就不能与传统的十二月相配；而十月历一个月为36天，正好是三个节气，一年正好是30个节气。这无疑是十月历的分法。正和副，公和母，阳和阴，其意义是完全相当的，只是表示方法不同而已。《管子·五行篇》和《幼官图》的记载加在一起，正好反映出我国上古十月历完整的内容。

幼官即玄宫，这是注释家较为一致的看法。闻一多说：“本篇（指《幼官》）大似《月令》，题曰玄宫，盖犹《月令》或曰《明堂月令》乎？”张佩纶说：“明堂则正建孟春”“黝宫则重日至。”郭沫若说：《幼官》“以五行方位纪时令。”诸家早有此认识，五行相生为十月历五季的名称，《管子·五行篇》和《幼官图》属十月历系统的《月令》，当无疑义。

除《管子》以外，有关五行相生及其在季节中分配的记载还有很多，尤以西汉的著作最为丰富。例如，《淮南子·天文训》《春秋繁露·治水五行篇》等，在科学内容上与《管子》所载几乎完全一致，这里就不必多作介绍了。

但在某些著作中，也出现一些不同的说法，例如《史记·天官书》《淮南子·时则训》等，把木、火、金、水与四季相配（每行三个月），与土相配的却只有季夏之月一个月、干支则为甲乙木，丙丁火，戊己土，庚辛金，壬癸水。这里的甲乙、丙丁等天干日名，应是指每一行中的一、二两日的日名。这自然是后人只知有十二月阴阳历而不知有十月太阳历，径以五行与十二月历相配所产生的不合理的配置方法，其中月的分配与日的分配互相矛盾，可见这些作者实系不通历数，牵强附会。

东汉的著作《汉书·律历志》和《白虎通·五行篇》，在将木、火、金、水分配于四季之后，又在四季中各抽出十八日与土相配，以符土王四季之说，这是完全脱离历法实际而只空谈理论了。在研究五行的起源时，这些后起的枝节问题当然不足深论。

五、《河图》《洛书》与十月历的月序

关于《河图》《洛书》的名称，在《尚书·顾命》中就有“天球、《河图》在东序”的记

载;《吕氏春秋·应同篇》说周文王时“赤鸟衔丹书集于周社”;《易·系辞》有文“河出图,洛出书,圣人则之”;《汉书·五行志》则说:“刘歆以为伏羲氏继天而王,受《河图》,则而画之,八卦是也;禹治洪水,赐《洛书》,法而陈之,《洪范》是也。”人们认为,伏羲氏兴时,有龙马从黄河出现,背负《河图》,伏羲依据它画成八卦;禹治洪水,上帝赐予“洪范九畴”,有神龟从洛水出现,这就是《洛书》。《广博物志》卷十四又引《尸子》曰:河精“投禹《河图》。”由于只有《河图》《洛书》之名而不知其内容,人们便把它理解为圣王受命时天降的祥瑞。圣王受命,天降祥瑞,这显然是附会之辞;然而在荒唐的神话后面,却往往隐藏着一些历史事实。依照中国古代的习惯,新的帝王即位要颁行新的历法,这一点我们是知道的。所谓伏羲受《河图》、禹受《河图》或《洛书》,是说天授予他们治理国家的大法,其中自然包括象征王权的历法。因此,被后世儒家说得神秘万分的《河图》《洛书》,原来就是指当时颁布的历法。

今日所见《河图》《洛书》的图形,是宋代华山道士陈抟传下来的。陈抟的学说后来分成三派,即邵雍的先天图,刘牧的《河图》《洛书》,周敦颐的太极图。他们说,八卦是依据《河图》《洛书》画出来的,《河图》是先天八卦,《洛书》是后天八卦。从《河图》与《洛书》的结构来分析,这种说法是有一定道理的。《河图》用的是四方,《洛书》是八方;《河图》还保留着十月历月序的大致形态,而《洛书》则为了满足数学和逻辑方面的需要,作了很大的调整,已经成了抽象的哲理性的东西了。

按陈抟《龙图·序》(《宋文鉴》卷八五引)和元代张理《易象图说》的意见,龙马负图出,原为天地未合之数,仅为天数一、三、五、七、九和地数二、四、六、八、十,合计天数二十五,地数三十,天地之数五十五。圣人观象而明其用,合而用之,成天地已合之位。然后才发展成《河图》《洛书》。

按照通常的画法,《河图》中间为天五地十,中圈为一至四,外圈为六至九。天数为白圈,地数为黑点。北方一六水,南方二七火,东方三八木,西方四九金,中方五十土。称之为天地生成之数,所以有“天一生水,地六成之,地二生火,天七成之,天三生木,地八成之,地四生金,天九成之,天五生土,地十成之”(图1)。

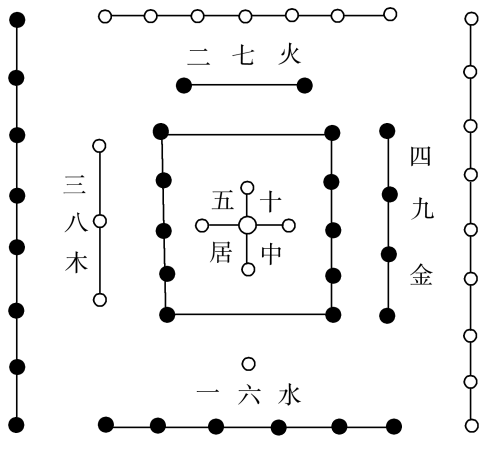


图1 《河图》(据陈抟《河洛理数》摹绘)

此图的来历,人们大都承认受到《礼记·月令》疏引《易》“大衍之数”郑玄注

的启发:“天一生水于北,地二生火于南,天三生木于东,地四生金于西,天五生土于中。阳无耦,阴无配,未得相成。地六成水于北与天一并,天七成火于南与地二并,地八成木于东与天三并,天九成金于西与地四并,地十成土于中与天五并也。”

在张理《易象图说》中,载有天地已合之位图(图2)。它分为上下两图,上为生数图,下为成数图。将上下两图按五方对齐,便成为《河图》。从这天地已合之位的生数图和成数图,可以清楚地看出它即是十月历上下两个半年的月序数。生成说中的五行原本没有方向概念,但后来的相生说将木火土金水配为东南中西北,所以在此图中才有火南、水北、木东、金西的分配。因此,《河图》包含了生成说和相生说两个系统。对生成说,从圈点数可知月序;对相生说,从五行按方向的排列并配以阴阳可知其月序。这是二者兼顾的巧妙安排。

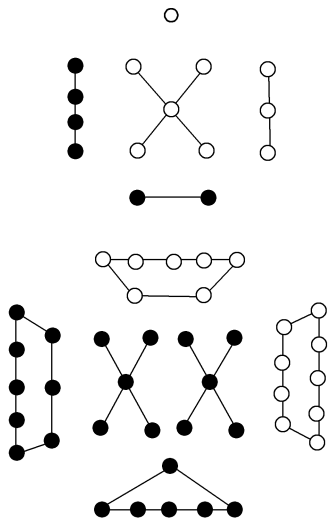


图2 天地已合之位(据《易象图说》摹绘)

人们通常所用的《洛书》图(图3),可用下列口诀来说明,就是:“戴九履一,左三右七,二四为肩,六八为足,五十居中。”从组成来看,实际与汉代出现的九宫是一致的,它的功用主要用于卜筮。它与八卦已经完全对应起来。《洛书》的九个数的排列十分有趣,无论从纵横斜向计算,在一直线上的三数之和都是十五。正因为这种排列方式的神秘性,它才受到人们的重视。

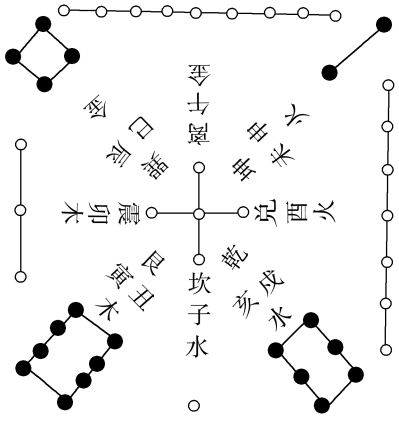


图3 《洛书》(据《河洛理数》摹绘)

在张理的《易象图说》中，载有一幅《洛书》天地交午之数图（图 4），与《洛书》相比较，北方水和东方木都相同，仅西方金和南方火与《洛书》不同。它的方向排列与《河图》一致，即依照相生说排列。与《河图》的不同之处在于《河图》一、二、三、四、六、七、八、九中的八个数都两两排在四正，而《洛书》天地交午之数则将一、二、三、四排在四隅，六、七、八、九排在四正。其性质和特征几乎没有什么变化。

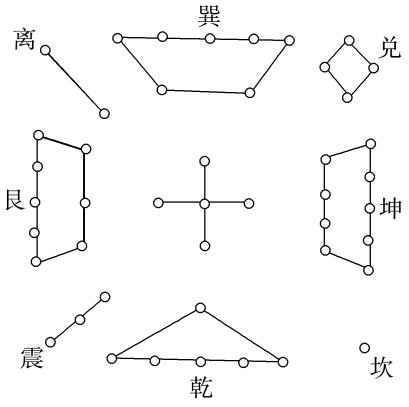


图 4　《洛书》天地交午之数（据《易象图说》摹绘）

从《洛书》天地交午之数图与《洛书》图的比较使我们得到启发，所谓《河图》《洛书》，可能原本都是符合相生说的方向排列，其不同之点仅在于《河图》的生数和成数都排在四正方向，而《洛书》的成数排在四正，生数则排在四隅。这一点正好说明汉代的易学家为什么常将《河图》《洛书》混淆起来。后来人们终于发现，如果将《洛书》中南方火与西方金调换方位，改成南方金西方火，再规定阳数在四正，阴数在四隅，便有以上所说的三数相加均为十五的奇特排列方式。正因为有此奇特的性质，后来便发展成《洛书》的固定形式。从五行的方向排列来看，便由原来的木、火、土、金、水相生序变为木、金、土、火、水。倒过来读，便是金、木、水、火、土，这就是人们常称的近世序。由于十月历有冬夏两个新年，为了从物质特性上符合五行相生说，便将夏土改为冬土，因而随之也有土王四时的理论。这样便奠定了五行相生说的基础。相生序和近世序同出于《洛书》，是同一来源，没有本质区别，仅是中方土安插的方位不同而已。

关于《洛书》九个数之间相互关系的研究，是我国古代数学史上的一项成就。正因为要在《洛书》中显示这一成就，便使得《洛书》原有的性质有所变化。为了符合三数相加等于十五，中方便去掉十，只保留五，因而只剩下九个数，称之为九宫。郑玄注《易乾凿度》说："太一下行八卦之宫，每四乃还中央。"推算时反正以五为单位，逢

“五寄中宫”，因此中宫去掉十以后，并不改变它的性质。《洛书》、九宫与五行生数说和相生说相比，可能是比较晚出的，但史书明载战国时邹衍将五行相生的观点应用于改朝换代，因此它的产生不会晚于战国时代。

《大戴礼记·明堂》说：“明堂者，古有之也。凡九室。一室而有四户八牖。三十六户，七十二牖……明堂月令，赤缀户也，白缀牖也。二九四七五三六一八。”《注》曰：“记用九室，谓法龟文故用此数，以明其制也。”明堂与历法有密切关系，古人已熟知之。明堂象征着月令和季节，汉蔡邕就著有《明堂月令论》一书。这里的九个数从右至左三三排列，即成《洛书》图。

周人造明堂的目的主要是为了祭祀用的，用于怀念祖先的业绩，表示继承祖先的传统文化。因此，这九（十）室、三十六户、七十二牖，绝不是毫无意义的：一室必然象征着一个阳历月，一户象征着一个阳历月的日数，一牖象征着一个季节（一行）的日数。与《明堂》月令相对应，还有《礼记·月令》，它属于十二月历的历法系统。《礼记·月令》记载着一年十二个月天子每月在明堂中的居室，十二居室按每月斗柄所指的方向排列。这就意味着明堂中的室，是与历法中的月相对应的。由此更可推知，《大戴礼记·明堂》中的室，也必与月相对应。前已述及，九宫中九这个数是从十演化来的，因此，《大戴礼记·明堂》必属十月历系统，除此以外别无其他解释。

六、阴阳变易与十月历的季节变化

阴阳二字的原义是指日光的背向，即向日为阳，背日为阴。后来人们把它引申为哲学上的两个对立面，应用极为广泛。有人研究我国上古文献，认为阴阳的概念出现较晚，始于《老子》，最早也不会早于西周[①]。这是一种极端的说法，在新中国成立前的知识界中颇有影响。但许多哲学家早已指出，这种意见是不正确的，阴阳的概念在原始社会时代就已形成了[②]。笔者认为，作为哲学名词，阴阳两字可能出现较晚，但作为表示一组对立事物的概念则应早已出现；至于用来表述这种概念的词却不一定是阴阳二字，可能是更为朴素的公母或雌雄等。

阴阳二字作为一个哲学概念，其应用自然是十分广泛的，但在与此有关的最早的古代文献中，这两个字仍然主要与季节有关。《周易》建立的基础就是阴阳，利用阳爻和阴爻组成八卦。《系辞》说“一阴一阳之谓道”“阴阳之义配日月”，此处的“日月”即指季节的循环。哲学家把道释为规律或变化，作为一个抽象的哲学概念，这样

①参见：梁启超. 阴阳五行说之来历. 东方杂志，1933，20(10).

②参见：范文澜. 与颉刚论五行说的起源. 燕京大学史学年报，1931(3).

解释是正确的。然而笔者以为，道的原义就是道路或轨道，其抽象的哲学意义则是后来哲学家的引申。阴阳循环变化是一种规律。《春秋繁露·阴阳终始》说："天之道，终而复始。"《黄帝内经素问·五运行大论》说："天地者，万物之上下左右者，阴阳之道路。"因此，古人说的阴阳变易，主要是指季节循环的规律而言。

《管子·乘马篇》说："春秋冬夏，阴阳之推移也。"《礼运》说："礼必本于太一，分而为天地，转而为阴阳。"这就是说，一年分为天地两部分，天地即为阴阳，阳为天，阴为地。

《春秋繁露·阴阳位》说："阳以南方为位，以北方为休；阴以北方为位，以南方为休。阳至其位而大暑热，阴至其位而大寒冻……故阴阳终岁，各一出。"就一年来说，阴和阳是各占一半，各有其位的。《天辨在人》说："少阳因木而起，助春之生也；太阳因火而起，助夏之养也；少阴因金而起，助秋之成也；太阴因水而起，助冬之藏也。"因此，古人不但将一年按阴阳分为上下两个半年，而且还进一步将阴和阳各分为两半，这就是八卦中的四象。少阳为木行，为阳气初生，相当于春季；太阳为火行，阳气正盛，相当于夏季；少阴为金行，阴气初生，相当于秋季；太阴为水行，阴气正盛，相当于冬季。

前已述及，生成序的十月历将一年分为阴阳两半，前后各五个月，均以水、火、木、金、土命名。因此，水、火、木、金、土各有阴阳两个月。前五个月为生数月，后五个月为成数月。前后各月按顺序阴阳相配，因此，便成为单数阳、双数阴。前半年的五个月与后半年的五个月，按五行月名顺序相同，按阴阳却又一一相配。

相生序对五行月名作了调整，但月序和阴阳相配的结构没有改变。

七、《周易》与十月历

《周易》赖以建立的基础是阴阳五行。关于《周易》中有关阴阳五行的论述，我们在前面已有多次引述。既然《易·系辞》中天一至地十这十个数与《河图》《洛书》有关，而《河图》《洛书》中的十个数就是十月历的月序，那么八卦也就必然与十月历有关了。

《系辞》说："易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦。"孔《疏》说："两仪生四象者，谓金木水火禀天地而有，故云两仪生四象。土则分王四季，又地中之别，故云四象也。"太极是什么？孔《疏》曰："太极谓天地未分之前，元气混而为一，即是太初太一也。"这是抽象的哲理性的说法。《吕氏春秋·仲夏纪·大乐》说："太一出两仪，两仪出阴阳。"可见太极即是太一。太一是最贵的天神，又是天枢北辰，通称中宫太一，与九宫中的太一相同。那么，太极原出于五行中的土行，在《河图》中代表五和

十。八卦中的太极，实即一年的通称，它与土王四季有一定的关系。有的著作中把中宫直说成是招摇，也是有道理的，其意即北斗循行四方，以定季节。两仪指天地，实即指阴阳，为一年中的上下两个半年。四象为金、木、水、火，亦即一年中阴阳两季的再划分，称之为少阳、太阳、少阴、太阴。关于四象与八卦的配置，易家说法较为混乱。据《春秋繁露·天辨在人》《五行大义·辨体性》和《云籍七籤·阴阳五行论》，应是东方木少阳，南方火太阳，西方金少阴，北方水太阴。这是符合阴阳五行的原义的。

太极一年分为阴阳两个半年，可用一阳一阴两个卦画即——和— —来表示。阳仪再分裂为阴阳两部分，则在阳画——上加阴阳两个卦画。便成𝌪和𝌩；在阴画— —上加阴阳两个卦画，便成𝌨和𝌧。四象再分裂，分别在上面再加阴阳两个卦画，便成为八卦（图5）。

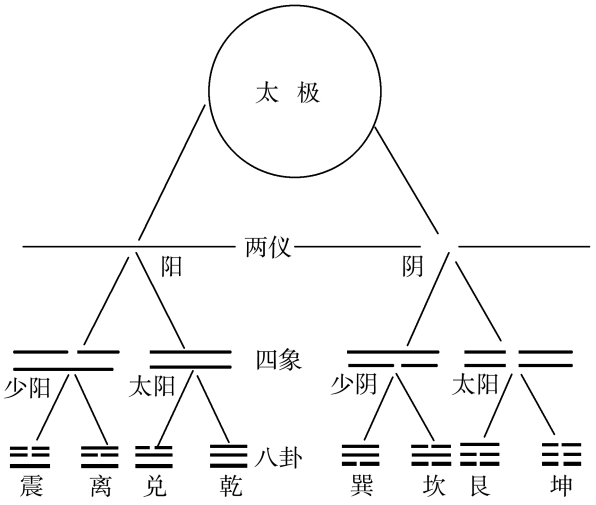


图5　先天八卦小横图

在由三条阴阳卦画组成的先天八卦中，下面一条属于两仪，中间一条属于四象，上面一条属于八卦。因此，从八卦的卦画中即可看出季节的变化。少阳为春，太阳为夏，少阴为秋，太阴为冬。震（𝌲）为少阳中的阴卦，它必然是阳卦中最为寒冷的月份；离（𝌝）为少阳中的阳卦，应比震暖和一些；兑（𝌱）为太阳中的阴卦，应比离更暖一些；乾（䷀）为太阳中的阳卦，阳气最盛，也是阳卦中最热的月份；巽（𝌸）为少阴中的阳卦，应是阴卦中最热的月份；坎（𝌜）为少阴中的阴卦，应比巽凉一些；艮（𝌳）为太阴中的阳卦，比坎更凉一些；坤（䷁）为太阴中的阴卦，应是阴卦中最为寒冷的月份。

从先天小圆图伏羲八卦的排列顺序(图 6)可以看出,东北方的震属少阳中的阴卦,东方的离属少阳中的阳卦;东南方的兑属太阳中的阴卦,南方的乾属太阳中的阳卦;西南方的巽属少阴中的阳卦,西方的坎属少阴中的阴卦;西北方的艮属太阴中的阳卦,北方的坤属太阴中的阴卦。

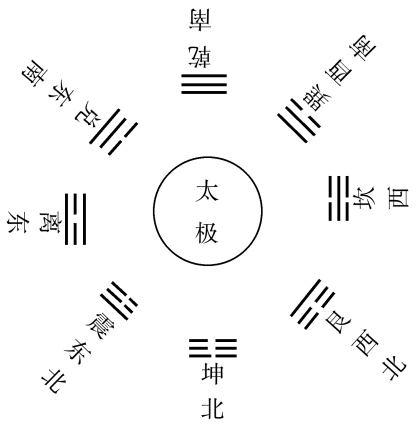


图 6　先天八卦小圆图

很明显,在先天小圆图中,无论从方向排列或阴阳理论本身进行分析,都可看出震离为木行,兑乾为火行,巽坎为金行,艮坤为水行。因此,先天八卦是属于五行相生序的。从月序上说,震为木阴、离为木阳、兑为火阴、乾为火阳,巽为金阳、坎为金阴、艮为水阳、坤为水阴。从性质上说,八卦是用于卜筮的,但其卦画图,却整齐地显示出相生系统的十月历月序的排列。由此看来,八卦的理论当出自十月历系统。

《河图》既要采用五行中的生数系统,又要包括相生系统。它的方向为相生系,数为生数系,因而八卦与《河图》是有差异的。先天八卦,用刻画符号来表示相生系的十月历月序,是最为清楚的。

八卦有卦画、卦名、卦象,据说卦象是自然现象在八卦中的反映。后天八卦与先天八卦的排列完全不同,它依据卦象附会其说,对八卦的顺序重新作了排列。因此,从后天八卦的卦画排列顺序看不出什么规律,使人感到莫明其妙。

后天八卦按方向的排列顺序,是震东、巽东南、离南、坤西南、兑西、乾西北、坎北。这是因为,按卦象震为雷、离为火、兑为泽、乾为天、巽为风、坎为水、艮为山、坤为地。春天始雷,故震在东方;初夏多风,故巽在东南;夏天炎热如火,故离在南方;初秋万物致养,为阴为母,故坤在西南;秋天为收获的季节,人们欢欣喜悦,兑源于悦,故兑在西方;初冬阳衰阴盛,阴阳相薄而战,故乾在西北;水凉性,冬天寒冷,故坎在北方;山体静止,象征一年的终止,故艮在东北。

后天八卦就是根据以上卦象的理论而给各卦定位的。冯友兰说:“在这个世界图式中,离为火居南方,于时为夏;坎为水,居北方,于时为冬。这跟阴阳五行家的世界图式相合的。其余六卦的方位和季节,照《说卦》的解释,都很不明了,可能都是些‘废话与胡说’。”[①]说后天八卦的卦位分配纯粹是附会,那是不成问题的,即卦象中的离火和坎水,与五行相生中的火位和水位,也完全不是一回事。因此,后天八卦的卦位已经与十月历的月序脱离关系。

八、关于阴阳五行八卦起源时代的讨论

由于以上种种,可知以往那种阴阳五行起于战国的说法,是不值一顾的。我们知道,阴阳五行和八卦是密不可分的,五行不能离开阴阳而独立存在,而八卦的基础就是阴阳,而且其中也隐含着五行的概念。现在哲学界大都承认《周易》确是周初的作品,那么在西周以前已存在阴阳五行和八卦的观念,应当是无可置疑的。

《洪范》记载周初箕子的谈话,说鲧“陻洪水,汩陈其五行……天乃锡禹洪范九畴”。由于时隔两代,又无其他史料可为佐证,人们对这段话大都持怀疑态度。但作者认为,说夏代已有五行,从各种传说来看是有迹象可寻的。鲧不知治水之法,因而用土陻水;不明季节的循环变化,因而治水失道。禹治天下,得“洪范九畴”,五行就相当于后世象征皇权的正朔。颁正朔是治国的大政,故此处提到五行。禹的儿子征伐有扈氏,作《甘誓》,贵其“威侮五行,怠弃三正”。是讲他暴虐而又不奉行夏的正朔,怠惰弃废了天地人三政。有些注家把五行释作五行之德,把三正释作历法中的子丑寅三正,都不正确。夏用寅正,怎能同时奉三正呢?前已述及《皋陶谟》“抚于五辰,庶绩其凝”,是说只要依据五季的知识去安排各种农时,就会获得好的收成。孔子从夏宗室后裔手中得到《夏小正》,据说是夏代的历书。由于年代久远,人们一直对《夏小正》是否确是夏代历书有怀疑。我们对《夏小正》用以定季节的星象和物候作过研究,已证实它与记载阴阳历星象物候的《月令》大异其趣,而与十月历互相吻合。那么,具有十月历特征的夏代农事历书,在夏宗室后裔手中保留下来,这是完全可能的。从《甘誓》《皋陶谟》《洪范》《夏小正》这四种有关夏代的文献来看,夏代确有使用十月历和五行的迹象。因此,我们说夏代使用十月历,并且已有阴阳五行,绝不是无稽之谈。

现在看来,《夏小正》也不是夏代创立的。《礼纬·稽命征》有“禹建寅,宗伏羲”的话,《夏小正》可能与所谓伏羲时代的历法有关。伏羲似乎不是一个人,而是一个

①冯友兰.中国哲学史新编(第一册).北京:人民出版社,1962,490.

以虎为图腾的部落。据《山海经》说，巴人是伏羲的后裔，而巴人又是古羌人的一个支系，也崇拜虎。据《史记·六国年表》记载，“禹兴于西羌”，是西羌人。因此，禹和伏羲同属羌族，具有共同的文化传统[①]。《易·系辞》说：“古者包羲氏之王天下也，仰则观象于天，俯则观法于地，观鸟兽之文，与地之宜，近取诸身，远取诸物，于是始作八卦，以通神明之德，以类万物之情。”《系辞》说“《易》之为书不可远”，这是确实的；但八卦与《易》不同，原始的八卦只是八个卜筮的符号，或者连符号也不是，只是若干根筮草。但是，古今中外的占卜，毫无例外地都要借助于历法。传说八卦出自伏羲，八卦是出自十月历的，那么八卦和十月历同出于伏羲时代，是大有可能的。实际上，它们就是《河图》和先天八卦。

《系辞》作于孔子以后，其中所载属于后天八卦，与九宫和后世流行的《洛书》图中的数是一致的，但若以为《说卦》中所载的八卦就是夏禹或周文王据龟书所做的八卦，则并无根据。如果夏禹或周文王果真改画过八卦，可能也只是如本文前面所引述的“《洛书》天地交午之数”，它与《河图》的区别只是将四方改为八方，奇数在四方，偶数在四隅，看起来较为方便而已。将后天八卦说成是来源于《洛书》，恐怕是春秋战国时人的附会。

（原载《自然科学史研究》第5卷第2期）

①刘尧汉，陈久金，卢央.彝夏太阳历五千年——从彝族十月太阳历看《夏小正》原貌.云南社会科学，1983(1).

含山出土五千年前原始《洛书》[①]

安徽含山县长岗乡凌家滩，有一处相当于大汶口文化中期时的墓地，安徽省文物考古研究所在这里发掘出一批陶器、玉器和石器。其中四号墓出土的一件玉龟和一块玉片，特别引人注意，本文拟就这两件文物做专门研究。

出土时，玉龟和玉片均放置在逝者的胸部，玉龟的腹甲在上，背甲在下，玉片则夹在两者之间（图 1）。

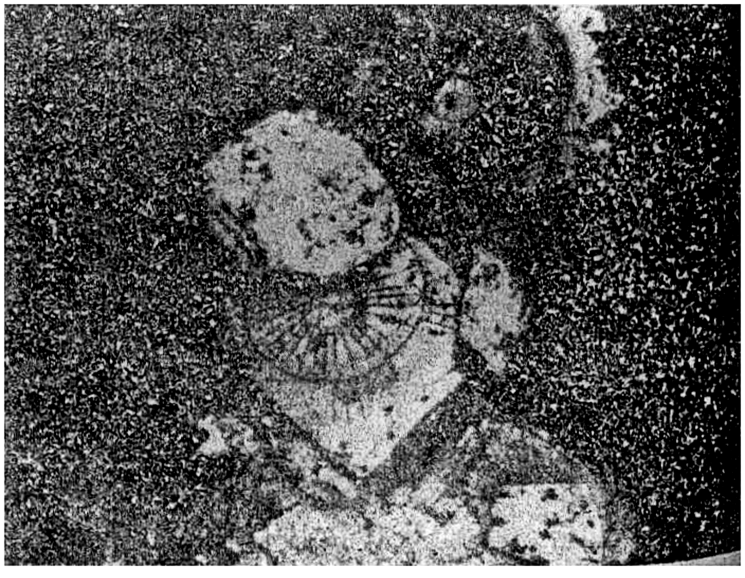


图 1　玉龟、玉片出土时的叠压情况

①本文与张敬国（安徽省文物考古研究所）合作撰写。

玉龟的腹甲和背甲(图 2、图 3)制作相当精致,边有钻孔,可以穿绳连缀在一起。玉片为长方形,牙黄色,长 11 cm、宽 8.2 cm,两面都经过精细琢磨加工,正面琢磨三条宽约 0.4 cm、深 0.2 cm 的凹边。

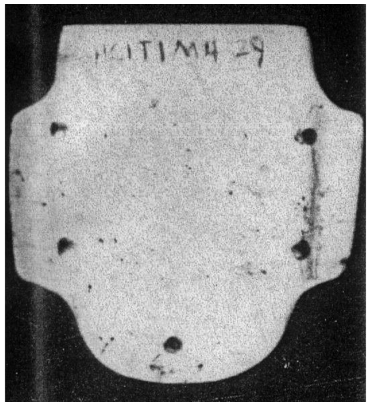


图 2 玉龟腹甲(M4:29)

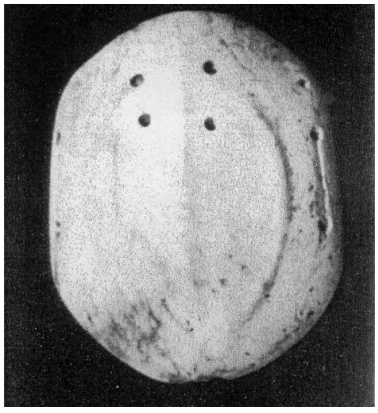


图 3 玉龟背甲(M4:35)

在玉片的正面,围绕着中心,刻有两个大小相套的圆圈。在内圆里,刻方心八角形图案。内外圆之间有八直线将其分割为八等份,在每一份中各刻有一个箭头。在外圆和玉片的四角之间,也各刻有一个箭头。在玉片两短边的边沿,各钻有 5 个圆孔;在无凹边的长边钻 4 个圆孔;有凹边的长边钻 9 个圆孔(图 4、图 5)。

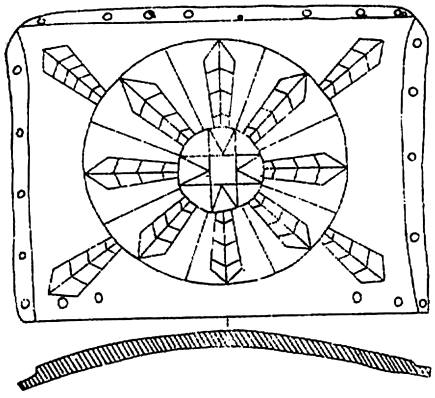


图 4 玉片(M4:30)(1/2)

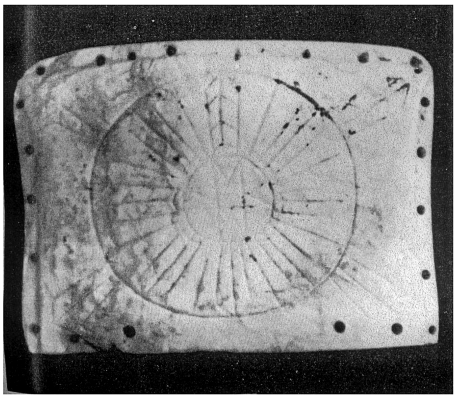


图 5 长方形玉片(M4:30)

我们认为,上述两件文物在科学文化史上有着特殊的意义。

玉片中心与内圆相接的方心八角形,在以前出土的新石器时代遗物中曾多次见到[①]。按照传统的解释,它是太阳的象征,而八角是太阳辐射出的光芒。弄清了这一点,对于探究玉片图形的实际意义很有帮助。这说明此玉片图形的意义与太阳有

①参见:《大汶口》,文物出版社 1974 年版;《邹县野店》,文物出版社 1985 年版。

直接或间接的关系。

玉片大圆与小圆之间的8个箭头和四角的4个箭头，是图形的主体部分。然而，这究竟意味着什么呢？在天文学上，大圆往往代表宇宙、天球和季节的变化。如果将大圆与周天旋转、季节循环相联系，那么箭头的数量四和八就有了实际意义。《史记·天官书》说："北斗七星，所谓璇、玑、玉衡以齐七政……斗为帝车，运于中央，临制四乡，分阴阳，建四时，均五行，移节度，定诸纪，皆系于斗。"我国古代习惯于以北斗七星的位置变化确定季节，故常画北斗七星以示意。但是，北斗星的指向仅是确定季节方法的一种，也有用其他季节星象或太阳在天空中的位置变化来确定季节的。例如，日出在东北方为夏，正东方为春秋，东南方为冬等[①]。含山玉片当中恰刻一太阳，因此，我们就有理由把玉片大圆所分刻出的八个方位看成与季节有关的图形。

《周易·系辞上》曰："易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦。"玉片图形中的四方和八方，正与以上四象和八卦的概念相合。太极又称天一，在天文历法的概念上，指的是天球上的北极，古人给它以至高无上的地位。四象和八卦，在季节上的概念，就相当于农历的四时八节。四象又称少阳、太阳、少阴、太阴，相当于农历上的春夏秋冬，只是八卦属于五时制，与农历的四季不完全相同而已。从季节概念上说，它是四象的再分裂。

《周易·系辞上》所说的两仪，按照传统的解释，是指天地。但这里所说的天地，从历法概念来说，并非指宇宙和地球，而是指阴阳，阳为天，阴为地。八卦与阴阳的关系，在《周易·说卦》中有直接的记载："昔者，圣人之作《易》也，幽赞于神明而生蓍……观变于阴阳而立卦。"这就是说，八卦的创立，是观察阴阳变化的结果。《礼运》载曰："礼必本于太一，分而为天地，转而为阴阳。"说的就是这个意思。

《管子·乘马篇》说："春秋冬夏，阴阳之推移也。"《春秋繁露·阴阳位》说："阳以南方为位，以北方为休，阴以北方为位，以南方为休。阳至其位而大暑热，阴至其位而大寒冻……故阴阳岁终，各一出。"因此，在一岁中，阴和阳各占一半，各有其位。《春秋繁露·天辨在人》说："少阳因木而起，助春之生也；太阳因火而起，助夏之养也；少阴因金而起，助秋之成也；太阴因水而起，助冬之藏也。"因此，古人不但将一岁按阴阳分为上下两个半年，而且还进一步将阴和阳各分为两半。这就是八卦中的四象。我们认为，玉片四角的四个箭头，表示的就是这个意思。

---

①《山海经》中以六座日出之山和六座日入之山来表示一岁的季节变化，正是表示传说时代人们以太阳方位确定季节的方法。参见吕子方《中国科学技术史论文集》下册第171～172页。

八卦按照通常的理解，就是《周易》中用于占卜的八种符号，这种解释并不完全确当。就《周易》来说，主要是用于占卜的，但八卦并不完全等于《周易》；就《周易》而言，也不能简单地说成是一本占卜书。它是中国历史上最早的一部历法著作，介绍的是一种早已为人们所遗忘了的远古历法，不过书中包含了大量占卜的内容。

《周易》是历法书，汉人早有论述，《春秋纬·说题辞》："《易》者，气之节，含五精，宣律历。上经象天，下经计历。"意思就是说，《易》是一部讲节气，讲历法的书，它利用天象的科学知识来计算历日。清代学者徐发在《天元历理·历元考证》中解释《周易》书名时说："古人以易草木为岁，故谓之《易》，后人谓之历。转音耳，其义实同。"

《周易》中的八卦有卦画、卦名和卦象。先天八卦的卦名自东北沿顺时针方向排列为震、离、兑、乾、巽、坎、艮、坤。卦名与自然现象对应，震为雷，离为火，兑为泽，乾为天，巽为风，坎为水，艮为山，坤为地。

太极一分为二，即将一岁分为阳阴两个半年，可用一阳一阴两个卦画—和— —来表示，阴阳两仪再分裂为四，即在阳画上分别加上阴阳两个卦画。便成⚌和⚊；在阴画上分别加上阴阳两个卦画，便成⚍和⚋。四象再分裂，分别在上面再加上阴阳两个卦画，便成为八卦。

因此，由三条阴阳卦画所组成的八卦，下面一条属两仪，中间一条属四象，上面一条属八卦。从八卦的卦画中即可看出季节的变化。震（☳）为少阳中的阴卦，它必然是阳卦中最为寒冷的月份；离（☲）为少阳中的阳卦，应比震暖和一些；兑（☱）为太阳中的阴卦，应比离更暖和一些；乾（☰）为太阳中的阳卦，阳气最盛，也是阳卦中最热的月份；巽（☴）为少阴中的阳卦，应是阴卦中最热的月份；坎（☵）为少阴中的阴卦，应比巽凉一些；艮（☶）为太阴中的阳卦，比坎卦更凉一些；坤（☷）为太阴中的阴卦，应是阴卦中最为寒冷的月份。

因此，八卦与季节和方位都是一一对应的。震在东北，为初春；离在正东，为仲春；兑在东南，为初夏；乾在正南，为盛夏；巽在西南，为初秋；坎在正西，为仲秋；艮在西北，为初冬；坤在正北，为寒冬。用卦名卦画的表示方法，大约在西周时才开始出现，就八卦本身而言，并不一定非有卦名和卦画不可，如西南少数民族中所流行的八卦，就只有八方而无卦名卦画。因此，玉片上所刻图形，应该就是先夏时代原始八卦的图形。

据上古传说，《周易》和《洪范》来源于《河图》《洛书》。传说伏羲时，有龙马从黄河出现，背负《河图》；夏禹时，有神龟从洛水出现，背负《洛书》。他们就依据这种图、

书画成八卦。但如何依据《河图》《洛书》画出八卦，众说纷纭，甚至连《河图》《洛书》的性质也不清楚。不过，都认为与五行和阴阳卜个数有联系，只是这些数的排列方向不同而已。《周易·系辞》有“天一地二天三地四”等十个数，韩康伯注曰：“天地之数各五，五数相配，以合成金木水火土。”韩康伯正确地指出了《周易》中天地十个数即是五行。八卦将五行中的土置于中方，由此《河图》《洛书》中的十个数便成八方之位。

《河图》《洛书》在两汉的著作中经常出现，被描绘得很神秘。但是在两汉的著作中，却从未出现过有关《河图》《洛书》的图形。直至宋代陈抟、朱熹、刘牧等易学家的著作中，才出现《河图》《洛书》及太极图等图形，而且众说不一。现仅以陈抟《河洛理数》为代表作一简单介绍。

《河洛理数》之《河图》，大致从《礼记·月令》疏引郑注得到启发：“天一生水于北，地二生火于南，天三生木于东，地四生金于西，天五生土于中。阳无耦，阴无配，未得相成。地六成水于北与天一并，天七成火于南与地二并，地八成木于东与天三并，天九成金于西与地四并，地十成土于中与天五并也。”于是画成以五、十居中的四方图形。《洛书》则依据《大戴礼记·明堂》中“二九四七五三六一八”九个数，具体是从右至左三三排列成三行，它实即汉时流行的九宫。北周卢辩注曰：“记用九室，谓法龟文，故取此数，以明其制也。”于是可画成以五居中的八方图形。

从陈抟的《河图》《洛书》可以看出，《河图》以十个数为图，《洛书》则以九个数为图。但是，这九个数的功用与十个数是一致的。郑玄注《易乾凿度》说：“太一下行八卦之宫，每四乃还中央。”即《河图》行至九之后，转至十；而《洛书》行至四、九之后则均还中央五。可见《洛书》以五为小周，以十为大周。

九宫之数，初看似无规律，但图中纵横斜每三个数相加，各等于十五。由此可以看出，九宫之数的发现，是我国古代数学史上的一个成就，它与天文历法无关。它大约出现于秦汉时期，而决非原始人类所能掌握的。因此，它的排列方式，与周以前所谓法龟文的《洛书》没有共同之处。

那么，《洛书》的原貌如何呢？《尚书·洪范》说：“天乃锡禹洪范九畴。”《汉书·孔安国传》说：“天与禹洛出书。神龟负文而出，列于背，有数至于九。禹遂因而第之，以成九类常道。”汉儒均以为《洛书》即《洪范》九畴。九畴即九条治国的大法，五行为第一大法。因此，《洪范》中五行的排列顺序，才是《洛书》九个数的顺序。

《洪范》说：“五行：一曰水，二曰火，三曰木，四曰金，五曰土。”一至五为天五行，即生数五行，实即一岁中的前半岁。顺此类推，“六曰水，七曰火，八曰木，九曰金，十（五）曰土。”这便是地数五行，或称成数五行，实即一岁中的下半岁。

明白了《洛书》中四、九与五的关系，再观察玉片图形中四个边沿的钻孔之数，便可发现它与《洛书》有关。它象征《洪范》五行中之生数四还原成中宫五，同时又象征成数九还原成中宫五。此数正符合郑玄在《易乾凿度》注中的说法："太一下行八卦之宫，每四乃还中央。"五代表中宫之数，太一自一循行至四以后回至中央五。六七八九与一二三四之数相匹配，故太一循行至九乃还至中央五。这就是玉片孔数以四、五、九、五相配的道理。

玉片的八方图形与中心象征太阳的图形相配，符合我国古代的原始八卦理论，玉片四周的四、五、九、五之数，与《洛书》"太一下行八卦之宫，每四乃还中央"相合，根据古籍中八卦源于《河图》《洛书》的记载，玉片图形表现的内容应为原始八卦。出土时，玉片与玉龟叠压在一起，说明了此玉片图形与玉龟的密切关系。故推测含山县所出的玉龟和玉片，有可能是远古《洛书》和八卦。

根据以上推断和此墓的时代，可以证实早在 5 000 年以前，我们的祖先就有了《河图》《洛书》和八卦的观念。

据我们研究，在我国上古时代曾经行用过一年分为 10 个阳历月，每个月为 36 天的太阳历[①]。天干十日便是这 10 个月的物候月名[②]，阴阳配五行则是十月历月名的另一种形式[③]。这种历法，在现今云南小凉山彝族中间仍可找到痕迹[④]。我国最早的历书《夏小正》便是这种历法的代表[①]。《周易》一书就是以这种历法为基础的，而《周易·乾卦》中的六龙，记载的就是这种历法的季节星象[⑤]。《河图》《洛书》均用五行，并无本质的区别。远古没有文字，人们才使用钻孔、画圈的办法计数，以代替五行交替记载时节。因此，《河图》《洛书》就是历法。含山县出土的玉龟和带图形的玉片，证实了 5 000 年前就有这种历法存在，也反映了我国夏代或先夏的律历制度。

（引自《文物》1989 年 4 期）

---

①陈久金. 论《夏小正》是十月太阳历. 自然科学史研究，1982(4). 何新在《诸神的起源》(三联书店，1986 年)一书中也独立地得到同样的结论。

②《汉书·律历志上》曰："出甲于甲，奋轧于乙，明炳于丙，大盛于丁，丰楙于戊，理纪于己，敛更于庚，悉新于辛，怀任于壬，陈揆于癸。"说的就是此义。《史记·律书》也有类似说法。

③陈久金. 阴阳五行八卦起源新说. 自然科学史研究，1986(2).

④阿苏大岭，等. 关于云南小凉山彝族十月太阳历的调查及其分析. 自然科学史研究，1984(3).

⑤陈久金.《周易·乾卦》六龙与季节的关系. 自然科学史研究，1987(3).

《周易·乾卦》六龙与季节的关系

一、《乾卦》爻辞与苍龙星座

通过《象传》和《文言传》用君子的德行对《周易·乾卦》加以解释以后，《乾卦》中各爻龙位的变化便被理解为指君子立德的发展过程。然而，实际上《乾卦》只是将其爻象中的龙位用来比喻人们的命运，供占卜之用而已。关于《乾卦》各爻中的龙位究竟指的是什么，长期以来一直未能得到正确的解释。

现将《乾卦》抄录如下：

“初九　　潜龙勿用；
九二　　见龙在田，利见大人；
九三　　君子终日乾乾，夕惕若厉，无咎；
九四　　或跃在渊，无咎；
九五　　飞龙在天，利见大人；
上九　　亢龙有悔；
用九　　见群龙无首，吉。”

以上七条占语中，有五条直接提到龙字。“九四”一条虽然未出现龙字，但仍能表现出“或跃在渊”行为的，当然只能是龙。“九三”一条，则以君子代替龙字。正因为如此，所以《象传》和《文言传》便将龙的方位释作君子的行为了。然而，《乾卦》中的龙位，确实是一种有规律的天文现象。对于这一点，即使《象传》和《文言传》也或多或少是予以承认的。《象传》曰：“潜龙勿用，阳在下。”《文言传》曰：“潜龙勿用，阳气潜藏。”阳即指阳气，二者的意义是一致的。《彖辞》说得更明白，曰：“大哉乾元……大明终始，六位时成，时乘六龙以御天。”大明通指日月，这里讲的是时节的变化，所以

主要是指日而言。大明终始，是指岁时的变迁。这就是说，六位的变化与大明的终始有关，此六位是指六龙御天的六个方位。但是，六龙怎样随着季节的变化而御天，这是古之易传家所没有解决的问题。他们把六龙御天解释成君子的腾达和事业，如何施德于民，如何升至高位，又如何衰败。这就是说，他们都认识到，龙的潜伏与升天，与阳气的升降有关。古之易传家一般都认识到阳气的升降与节气的变迁有关，也懂得节气的变迁与季节星象的出没有关，但始终没有把龙与天上的苍龙星座联系在一起。

唐代孔颖达在《周易正义》中首先以阴阳二气的升降来说明《乾卦》六爻与月份的对应关系。他解释说：

> “潜者隐伏之名，龙者变化之物。言天之自然之气起于建子之月，阴气始盛，阳气潜在地下，故言初九潜龙也。此自然之象，圣人作法言于此……诸儒以九二当太簇之月，阳气发见。则九三为建辰之月，九四为建午之月，九五为建申之月，为阴气始杀，不宜称飞龙在天。上九为建戌之月，群阴既盛，上九不得言与时皆极。”

按照他的解释，一爻为两个月，依次为：初九子月（十一月）、九二太簇（正月）、九三辰月（三月）、九四午月（五月）、九五申月（七月）、上九戌月（九月）。孔颖达自己也知道这种分配法是不合理的，尤其是九五和上九的矛盾更为突出。孔颖达的解释虽不正确，并且也未指出龙究竟是什么，但他把《乾卦》与节气联系起来考虑的思想方法则是可取的，他的工作为后人开辟了新的思路。

闻一多首先指出《乾卦》中的龙就是天上的苍龙星座。他依据《说文解字》中“春分而登天，秋分而潜渊”，指出初九潜龙为秋天之象，九二见龙在田和九五飞龙在天为春天之象[①]。这是近几十年来新易学家以具体实物或史实解释《易》的典型观点，也是近代易学家的一项重要进展。将《乾卦》中的六龙释为苍龙，在当前易学界中几乎已作为定论加以引用[②]。

可惜闻一多不熟悉天文，他在这个问题上的贡献仅在于指出《乾卦》中六龙与苍龙的关系，其具体的解释有些含糊不清，有些则是不正确的。近年来，美籍华人夏含夷作《〈周易·乾卦〉六龙新解》，对六龙的方位与苍龙在各月的方位作了专门的分析研究，从而将这个问题引向深入。

夏含夷正确地指出：“《周易·乾卦》正是以黄昏时龙体在夜空中的位置来标识

---

①闻一多.周易义证类纂.载于《闻一多全集》第二册。

②见：李镜池.周易探源.北京：中华书局，1978，198；周易通义.北京：中华书局，1981，1～4.

冬、春、夏、秋季候的。”因此，“初九潜龙指冬天，苍龙全体处于地平线之下（我国天文神话谓地平线之下为渊）。九二见龙在田指春分，龙角始见于地平线之上。”“九五之飞龙在天作为夏天之象，苍龙全体陈列在天上。”[①]他所说的六龙与农历月份的对应关系虽然粗略，且有些并不严格相合，但大致上还是正确的。这就是说，夏含夷确定六龙为初昏苍龙之象，群龙无首为秋分之象，并且纠正了闻一多初九潜龙为秋天之象、五九飞龙在天为春天之象的错误，彻底否定了孔颖达六爻与十二月的错误分配方法，这是他的主要成就。

然而，夏含夷的工作还存在将《乾卦》六龙的方位定得不准确、对六龙时节的意义没有讲清楚的缺点。因此，本文拟在下面试加以阐述，顺便指出，笔者对《乾卦》辞义的理解与李镜池《周易通义》[②]所述，几乎全不相同。

二、“九二见龙在田”与二月春分

“九二见龙在田”这一条是紧接着上一条“初九潜龙”而说的。所谓“见龙在田”，即初次见到龙星出现在田野上。在田，即指在地平线上。这条龙非常巨大，包括龙角（二十八宿中的角宿）、龙颈（亢宿）、龙胸（氐宿）、龙腹（房宿）、龙心（心宿）、龙尾（尾宿、箕宿）[③]，共七十五度[④]。太阳每天行一度，则自春分黄昏时初见龙角星后，需经七十余日，这条龙才能完全升到地平线以上。

“见龙在田”，即初昏时见到龙角星出现在东方地平线上，它为由秦汉时流传至今的二月春分龙抬头的民谚所证实。所谓龙抬头，就是至春分时，龙才从潜伏中苏醒过来，终于在东方地平线上露出了头，这个头便是角宿。龙抬头在民间的影响之所以如此之大，主要是因为这个时节恰为春播季节，适时播种，对于作物收成的好坏关系极大，因此人们十分重视观察龙抬头的星象，一旦发现了龙抬头，便预示着春播季节的到来。

关于龙抬头，我国还有一个专门的庆祝节日，称为龙头节。这一天，人们常吃龙鳞饼和龙须面，妇女停止缝纫，象征不伤龙目，人们还常常做引龙回的活动，即以草木灰或谷糠从水边或井边一直撒至室内的水缸边。这一意识，反映出古人对龙神的崇拜，祈求龙神赐福，保佑风调雨顺，五谷丰登。

---

①夏含夷.周易乾卦六龙新解.文史（第二十四辑）.北京：中华书局，1985(4).

②李镜池.周易通义.北京：中华书局，1981，1～4.

③关于东方七宿与苍龙各个部位的考证，见拙作：《史记》“天官书”和“历书”新注释例.自然科学史研究，1987，6(1).

④《后汉书·律历志下》。

古人习惯于将龙头节定在农历二月初二日，但这并不是说恰逢二月初二，就会见引龙抬头星象。实际上，它要到春分前后才出现，而春分则变动在农历二月初至二月底之间。由此可见，定在这一天并没有科学上的意义，可能出于选择月日数字相重之日作为节日的习惯，如三月初三为上巳节、五月初五为端午节、七月初七为乞巧节、九月初九为重阳节，等等。

现今龙抬头的星象已不是在农历二月而是推迟到三月才出现，这是由岁差现象造成的。在周朝和秦汉之际，确实在二月出现龙抬头，这有间接的文献记载可以为证。《礼记·月令》说："仲春之月，日在奎。"奎宿与角宿相距十四宿，恰为半周。所以每当太阳随着奎宿在西方地平线落下时，在东方地平线上升起的星座肯定是角宿。由此可知，农历二月春分龙抬头，是先秦时的实际星象，它与《乾卦》中"九二见龙在田"的意义相同。

三、"九五飞龙在天"与五月夏至

由于地球不停地自转，便形成昼夜的变化。夜间所见天上的星星，也随着时刻的推移，从东部天空围绕着北极向西方移动。刚刚出现在东方地平线上的星星，不到一个时辰，便跃升到东南方的天空；位于天空的星星，则飞也似地向西方转移；位于西南方的星座，则很快地下落，以至于隐没于地平线以下。因地球绕日公转而产生的星象变化，也与此类似，只是从逐日黄昏时星象位置的变化反映出来而已。

根据以上所述星象的运转变迁，可以知道所谓"飞龙在天"，义为这条苍龙在天上飞行。既然是在天上飞行，当然不可能是指位于刚从东方地平线升起或即将在西方下落之处，也不是指东南方位或西南方位，而是指在天顶或正南方。也就是说，它位于地面以上的最高处。初昏时苍龙位于正南方，这便是"九五飞龙在天"的含义。

"飞龙在天"既然是黄昏时苍龙位于正南方，那么，从"九二"到"九五"之间相距的时间是可以推算出来的。从春分苍龙位于东方地平线附近到正南方，恰为四分之一周，太阳运行四分之一周所需的时间正好是从春分到夏至这段时间，因此，"九五飞龙在天"的季节应是夏至。

以上是根据从春分龙抬头至"飞龙在天"所需时间进行推算，得到"飞龙在天"应为夏至时节的结论。与此同时，夏至黄昏时苍龙位于正南方，也有直接的文献记载可为佐证。《尚书·尧典》说："日永星火，以正仲夏。"日永即日长至，也就是夏至；星火即大火星。义为以初昏时大火星中天的时节来确定夏至。大火星即心宿，为苍龙星座之中星。心宿中天，则苍龙便位于正南方。《夏小正》也有五月"初昏大火中"的记载，均属西周以前的星象。可见，"九五飞龙在天"为夏至前后的星象，应是确定无疑的。

四、“用九见群龙无首”与秋分

角星在春分初昏时初见于东方，而在秋分初昏时必隐没于西方，且大致与日相合，这是基本的天文常识。《礼记·月令》说：“仲秋之月，日在角。”说的正是这种情况。角宿与太阳相合，隐没不见，而苍龙其他各个部分在初昏时仍呈现在西方地平线以上，这正是苍龙无首的星象。所谓“群龙无首”，实际上就是龙体无首。《乾卦》中并未涉及数条龙，故此处的群龙实指龙体的各个部位。

从“九二”“九五”“用九”这三条爻辞可以看出，“九二”正逢春分，苍龙开始从地平线上露头，此时阳气上升，阴气下降，正好相当；春分过后，苍龙便从地平线以下逐渐升高，相应地，阳气日盛，阴气日衰；至“九五”夏至时，苍龙升至最高处，成为飞龙，阳气也相应地达到极盛；夏至以后，苍龙便从最高处逐渐下降西沉，阳气也相应地开始下降，阴气逐渐上升；至秋分时，龙头便降入西方地平线以下，龙体仍在地平线以上，相应地，阴阳二气也正好达到平衡。可见，《乾卦》的爻辞是随着阳气的升降而变化的，这就说明了为什么将《乾卦》称为阳卦的原因了。

《乾卦》共有七条爻辞。第一条“初九潜龙勿用”，勿用即无用，不算数，也就是不用以占卜。剩下的只有六条，大概这六条爻辞就是所谓“大明终始，六位时成，时乘六龙以御天”之义吧！因此，所谓六位、六龙，不包括“初九”，而应包括“用九”。

在分析爻位之前，首先需将《乾卦》中的“九”这个字弄清楚。“九”的含义是什么？“九”无他义，因“九”是最大的阳数，故以“九”代表阳爻，它是《乾卦》的象征。明白了“九”的含义之后，则知《乾卦》各条爻名的意义主要反映在“初”“二”“三”“四”“五”“上”“用”这七个字上。“初”“二”“三”“四”“五”是序数字，容易理解；“上”有六的意思，也容易判断，至于其他含义，在后面再加以说明；唯“用九”意义不明，前人的解释也含糊不清，不能令人信服。笔者以为，阳爻仅从春分到秋分之间的六条具有实际意义，“用九”即“用阳”，乃表示阳爻中最后一条占辞，过此便“勿用”了。从上下文来看，“用九”也有数字七的含义。

细心的读者会注意到，按笔者的解释，“九二”相当于二月春分，“九五”相当于五月夏至，而“用九”又相当于七之数，是不是说相当于七月秋分呢？笔者以为正是这样。大家都知道，农历二月春分、五月夏至、八月秋分，现在为什么说是七月秋分呢？笔者做过论证，认为我国上古时曾经使用过一年为十个月、每月为三十六天的太阳历[①]，

①陈久金，等.彝族天文学史.昆明：云南人民出版社，1984，199～238；又见拙作：阴阳五行八卦新说.自然科学史研究，1986，5(2).

我国最古的历书《夏小正》即其代表。虽然《夏小正》的岁首与农历相当，但它不是阴历而是一年只有十个月的太阳历。简明的证据是，其五月时有养日（夏至）至十月时有养夜的半年中，只有五个月；正月“斗柄悬在下”至六月“斗柄正在上”的半年中，也只有五个月；夏纬瑛以七月“爽死”（玄鸟司分）等物候，早已论证出秋分在《夏小正》的七月[①]，其他如“斗柄悬在下则旦”和“湟潦生萍”“时有霖雨”等物候，也都证明是秋分前后的时节；自二月春分“玄鸟来降”至七月秋分“爽死”的半年中，也只有五个月。因此，《夏小正》的一个月比阴历月要长，为三十六天。《夏小正》的五月，相当于农历的五月下旬和六月；《夏小正》的七月，相当于农历八月和九月上旬[②]。故秋分在《夏小正》中为七月。

因此笔者认为，《乾卦》各爻令人费解的爻名，实质上相当于十月太阳历的月序。即“初九”“九二”“九三”“九四”“九五”“上九”“用九”，相当于十月历的一、二、三、四、五、六、七月。

五、“上九亢龙有悔”释义

亢，义为高，也作盛极；悔，义为改悔。亢龙，即高龙，也表示阳气盛极；“亢龙有悔”，表示苍龙升至高位之后，开始下行之位。“上九”是接着上一条“九五”的，“九五”时苍龙在天上飞行，即处于最高位；“上九”则表示处于最高位之后的悔改，其义在“有悔”二字。《乾卦》载曰：“子曰：贵而无位，高而无民。”其义也为虽处高位，但由于失去了基础，便很快地下落了。所以，它们的意义是一致的。

夏含夷认为，亢即龙之颈脖，“上九亢龙有悔”为龙头已入地平，龙脖在地平以上的星象。这种解释显然是不正确的。“九五”时龙正位于天上的最高处，紧接着“上九”便将龙角潜入地下，从时节的变化来看，是没有那么快的。故仍以旧解为是。同时，“用九”也是一条独立的爻辞，“群龙无首”，这是清楚无误的爻象，应在秋分前后的时节，故“上九”必介于其间，为位于西南方、逐渐西沉的苍龙之象。

问题在于爻名为什么不叫“九六”，而叫“上九”？前已述及，这里的“九”字仅表示阳气，并无其他意义，关键在于这个“上”字。如解释成阳气向上，则显然与“有悔”之义不符，此时阳气已不是上升，而是在下降了。这是《周易》历法的特殊结构。

《易·系辞》说：“天数五，地数五。”“五位相得而各有合。”“天一、地二、天三、地四、天五、地六、天七、地八、天九、地十。”这十个数，在《河图》中有形象的表述。一、

---

①夏纬瑛.《夏小正》经文校释.北京：农业出版社，1981，51.

②见拙作：论《夏小正》是十月太阳历.自然科学史研究，1982，1(4).

二、三、四、五为内圈，六、七、八、九、十为外圈，二者是分开的。在元张理的《易象图说》中，更是分为两幅图来表示的。据宋陈抟《河洛数理·大易数妙义》说："凡一、二、三、四、五、六、七、八、九、十之数，乃天地四时节气也。"一年分为十个节气，这也就是一年分为十个阳历月。《乾卦》中六龙之数，显然与《系辞》中的十个数是同一性质，因此，笔者把它说成是阳历月序不是没有根据的。据云南小凉山彝族使用的十月历，一岁中有冬、夏两个新年，其间各有五个阳历月[①]，则《乾卦》第六条不称"九六"而叫"上九"，便成为有意义的事了。它是从夏至以后另行起算的，故称"上九"。

六、"九四或跃在渊"释义

"或"，旧注释作"惑"，作疑惑不定之义解。"或跃在渊"，释作在渊中要想跃上天飞行，而又疑惑不定。笔者认为，"或"不如直释作"域"。"或跃在渊"，即"在渊域跃"，为从地平线处跳跃上天之义。星象从地平线处上升或从西方地平线处下落时，其位置的变化是很快的，从《诗经·豳风·七月》中"七月流火"的"流"字即能看出其义，与迟迟不进之义不合，故笔者以为"或"释作"域"似更为合理。

"九四"是紧接着上一条"九三"的。苍龙自春分抬头以后，又经过"九三"这个阶段，整个龙身便全部显现于东方地平线以上，正等待"九四"这个阶段跃上天空。如果说在"九三"时苍龙方位的变化可以用"升"字来表述的话，那么，"九四"时用"跃"字来概括，是最恰当不过的了。故此处爻辞使用"跃"字并非偶然。

七、"九三君子终日乾乾夕惕若厉"释义

"乾乾"，旧注释作自强不息；"惕"，释作忧虑或警惕。意思是这个阶段君子正处于奋发自强、朝作夕忧的状态。

《乾卦·正义》引《易纬》说："卦者，挂也。言悬挂物象，以示于人，故谓之卦。"所以，按理说，每一条爻辞，都应该首先有物象，才能产生相应的人事。在《乾卦》七条爻辞中，六条都有物象，这些物象便是龙的不同方位。"九三"不言龙象而直述君子，这是较为特殊的。不过，《乾卦》中的君子，就相当于龙，这是没有什么矛盾的。《诗经·小雅·蓼萧》说："既见君子，为龙为光。"就可以看出二者之间的关系。龙位即相当于君子之位，"九三"时苍龙正处于从地平线处上升的阶段，正与君子为事业上的成就而兢兢业业地奋斗相当。

---

①阿苏大岭，等. 关于云南小凉山彝族十月太阳历的调查及其初步分析. 自然科学史研究，1984，3(3).

八、“初九潜龙勿用”释义

我们所讲的爻象之位，实即指某一固定时节中苍龙之方位。每一个爻象，所占有的时节是相等的，各相当于十月太阳历的一个月。“初九”也为一个时节，它相当于《夏小正》的正月。所谓“潜龙”，即为潜于渊中之龙。它在黄昏时隐没于地平线的下面，所以人们看不到天空中出现苍龙之象。《夏小正》的正月黄昏时，苍龙确实在东方地平线以下，故“初九潜龙”之象，是与苍龙之方位相符合的。

由于秋分以后至冬至以前，苍龙已潜入地下，所以《夏小正》的九月和十月也为潜龙之期，但“初九”不应把它包括在内。这是因为《乾卦》从“初九”开始，由于此时正逢正月，又正逢所谓阳气始发。而从“初九”的辞义来看，即明显地表示阳气始发，为冬至以后之象，故“初九”这个爻位，明显地不包括整个潜龙的阶段。由于“潜龙勿用”，即不用以为占，所以对于《乾卦》来说，真正有价值的是从春分起到秋分止的六个爻位。“初九”之爻位，仅作为潜龙之位的代表而列出。由此可以推知，对于阴卦，从时间上来说，真正有价值的应是从秋分至春分间的六个爻位。

由以上分析，可以得出如下结论：《乾卦》就是阳卦，亦即阳气上升活动时期之卦，在季节上正好位于自春分至秋分的半年之中。秋分至春分之间，阴气盛，阳气衰弱潜藏，故《乾卦》勿用，勿用即勿用以占卜。孔颖达将《乾卦》之六爻分配于一年十二个月，每爻两个农历月，这种分配法是毫无根据的。近年来被人们视为定论的闻一多分配法也不正确。夏含夷的工作在解释《乾卦》的科学意义上前进了一大步，但仍未找到每个爻位的真正意义。秦、汉以前，二十八宿中的东方苍龙七宿，在春分的黄昏时，开始在东方出现；随着季节的推移，其方位逐步向西方移动；至秋分时，开始隐没于西方的地平线。因此，苍龙星象的变化与阳气升降的变化是合拍的，所以古人以苍龙位置的升降变化来代替阳气的升降变化。《乾卦》中的龙就是指苍龙，龙位即指这个时节黄昏时苍龙在天空的方位。一个爻位对应于一个时节。《乾卦》爻名中的“九”，即代表阳气，是《乾卦》的象征，其“初”“二”“三”“四”“五”“上”“用”七个数，表示七个时节，实际上同《夏小正》的正、二、三、四、五、六、七各个月是相对应的。以星象、物候来检验，也都一一相符。

（原载《自然科学史研究》第6卷第3期）

世界天文史上具有特色的彝族太阳历[①]

在中华民族的文化发展史上，自有文献记载以来，各个民族一直行用着以月亮的圆缺定月，以太阳的运行周期定年的阴阳合历。其差别只是在如何定岁首，如何定朔、闰上。除北宋沈括提出的十二月气历的阳历方案和太平天国时期行用了一个短时期的天历以外，从未听说过还有其他太阳历。而沈括的气历仅仅是一个尚不完整的方案，并未行用；天历则存在着严重的缺点，季节仍有一个月的变化，仍需设置闰月，这就几乎不存在太阳历的优点了。

20世纪30年代以来，不断有人对彝族地区进行实地调查，并报道了许多具有独特风格的民族文化和风俗习惯。彝族的大部分聚居区是一个长期的相当封闭的社会，在凉山腹心地区尤其如此。当地的特殊历法——彝族太阳历，就是一个很令人感兴趣的，具有明显民族特点而又比较科学的历法。

彝族太阳历不仅在我国各民族文化史中具有突出的地位，而且在世界各民族中也属罕见，最可珍贵。它曾盛行于滇、川、黔彝族民间，由于受阴阳历的冲击，其范围越来越窄小，后来仅限于凉山一隅。直到今天，能记忆曾经行用过此历法的人，已屈指可数了。在世界科学史上有些发明创造失传、泯灭，不乏其例。当彝族太阳历濒临于泯灭之际，我们为了弄清它并把它介绍出来，于1981年春夏间，在凉山州委及有关县委的热情支持下，对此历法进行了专题的调查。以后，又通过对大量的彝族文献的研究，证实了这种历法在彝族古代即已存在。现将调查研究结果汇报如下。

①本文由刘尧汉、陈久金、卢央撰写。

一、彝族太阳历的实地调查

1. 前人关于彝族太阳历的报道

20世纪初，我国已决定改用公历。特别是新中国成立以后，公历得到了普遍的推广，广大农村和偏僻的边疆少数民族地区，也普遍行用。经过30多年的变迁，老人逐渐去世，新一代的人大多受到现代文化知识的教育，对于传统的古老文化多已淡忘。即使在彝族中间，也有些人以无人知晓为理由，否认彝族古代曾经使用过太阳历[①]。为了证实彝族历史上确曾行用过太阳历，我们曾写过一篇《彝族太阳历考释》的文章[②]，就前人调查得到的关于彝族太阳历的记载，进行了分析和讨论。本文为了讨论的方便，现仍引录如下。

(1)1934年，中国西部科学院曾组织以常隆庆、施怀仁、俞德凌为代表的，以动物所、植物所、地质所三个单位组成的十二人考察团，在现在的凉山自治州东部地区的雷波、马边、峨边及屏山县进行了调查，写成《雷马峨屏调查记》。报告中所记历法资料，应是当时见闻的实录。现引述如下[③]：

> “倮倮之历法，用十二支纪日，依子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未之次序，而与鼠、牛、虎、兔、龙、蛇、马、羊、猴、鸡、狗、猪为各日之称呼。周而复始，与汉人相同。其推算之十二支，亦与汉人历书所载者相同，即汉人定是日属牛，凉山亦同为属牛之日。此盖毕摩(巫师)纪干支之法，胥由汉人得来者也。凡积三十支为一年，均分为十月，每月三转，共三十六日。但与汉人交涉时，亦以三十日为一月。在十月中，即举行过年节，日期临时请毕摩选择。若过年之时，有人死亡，即永不用是日过年，故彼等过年之日，互不相同，可差至一个月以上。
>
> “夷人之历法，既系由汉人传授而来，故虽具雏形，而其基础未定。故其一年之起始，究在何时，皆无人能道。通常亦有汉人之元日，为一年之始者。
>
> “夷人节日极少，相传凉山有所谓火把会，然询之凉山夷人，皆茫然莫悉其名称。惟在每年八月中，立秋之后，处暑之前，约当阴历七月，夷人之

①如罗家修、卢占雄曾著文，发表于1961年《凉山报》。

②刘尧汉，陈久金.彝族太阳历考释.见：《中国天文学史文集》(第二集).北京：科学出版社，1981.又见：刘尧汉.彝族社会历史调查研究文集.1980.

③《雷马峨屏调查记》载《中国西部科学院特刊》，北平大石作大学出版社，1935年。

六月，夷家男女，皆上大凉山黄茅埂剪羊毛，人畜杂沓、遍山皆是，蔚成大观。剪羊毛之日期，相差不出十日，过早过迟，皆无人去，为凉山最重要之时节。”

由于此次调查者并非历法行家，又非专作历法调查，所以未能将历法的要素全部查清。但就其所记简短的文字，已可使我们弄清许多情况。第一，此“十月历”见于雷、马、峨、屏地区，文中所提到的大凉山黄茅埂也见流行；第二，“十月历”以十二支和十二属相为辅，配以纪日，易于查清历日及与汉区等交往；第三，“十月历”以地支三周36日为一月，每年10个月，约30个地支周为一年；第四，与汉区交往时亦以30日为一月，即此彝区同时也使用与汉区类似的阴阳历，其所以同时使用阴阳历，是为了与外界交流的方便；第五，过年节安排在“十月历”的十月中，时间不定，由毕摩选择，可差至一个月以上；第六，年始在什么时节，当时被调查对象无人能说清楚，但通常亦有以汉历元日为元日的；第七，彝区的剪羊毛节，在立秋处暑之间，即在汉历的七月，彝族“十月历”之六月。

(2)1938～1939年，李亦人利用他在西康做官的方便条件，作了长期的实地考察，写成《西康综览》一书，发表于1941年。他的调查工作，主要在越西、冕宁、九龙三县进行，他说：

“夷人纪日，用鼠、鸡、龙、虎等字。其次序日子，与汉人所用属象相同，惟以三十六日为一月，十个月为一年。

夷人历法用十二支纪日，依子、丑、寅、卯之次序，而鼠、牛、虎、兔、龙、蛇、马、羊、猴、鸡、狗、猪为各日之称呼，周而复始，与汉人相同。其推算以十二支，‘亦与汉人历书所载者同。即汉人定是日属牛，凉山亦同属牛之日。凡积三十支为一年，均分为十月，每月三转共三十六日。”[①]。

李亦人所记情况与以上记载完全一致，也清楚地说明了三个问题：第一，彝族历法每年10个月，每月36天；第二，以十二属相配以纪日，每月三转，一年三十转；第三，十二属相纪日与汉人相对应。

(3)云南大学历史系教授江应梁先生曾于1940年冬在凉山地区调查了三个多月，写成《凉山彝族的奴隶制度》一书，1948年由广州清华印书馆出版。他的调查记录中，也有一段关于彝族历法的资料[②]：

“大小凉山中统一地实行着一种历法，非阳历也非阴历，是把一年划分

①《西康综览》，正中书局，1941年版，第106页和110页。

②《凉山彝族的奴隶制度》第72页。

为十个月，每个月固定为三十六日，用十二支来纪日。十二支名称及排列次序均与汉地相同，但没有十干，所以只单纯地呼为鼠、牛、虎、兔、龙、蛇、马、羊、猴、鸡、狗、猪。每轮转三周，便是一个月；每轮转三十周，便是一年，计三百六十日。三十周轮完后，另五日不属于任何一周，称为过年日，夷人便在这五日中，由毕摩（巫师）任择二日（各部落的日期不必一定），杀猪饮酒，亦为汉地之过新年。每隔两年，也把这过年日多加一天，这恰恰闰年之数。据说，历法及十二支代表的日子，都是由毕摩来排定的。”

江应梁所记文字虽然简略，但说得中肯。他说清了十月历10个月360日之后，另有5日不属于任何一周，称为“过年日”。在这5日中由毕摩任择二日进行庆祝，并每隔两年，又将过年日多加一天，作为闰日。

这样，十月历的结构就说得更为清楚。它所使用的回归年长度为365日多，已经较为接近于真值。

我们为了把情况弄得更清楚一些，曾经向江应梁先生请教，他于1976年1月9日复函说：

“所询问题，我数十年来调查材料及手稿，几已全部丧失，确切论据，已无法提供，仅就回忆所及。关于彝历，我是在由马边到牛牛坝（在凉山中心区今美姑县）途中，向乌抛哈卜家的一位老毕摩调查到的。记得他曾告诉我，这是彝家自己的历法，目前在牛牛坝及马边、峨边之间的一些地区，还照这样推算年月。十二兽只纪日，不纪年月，名称及次序全与汉地同。他也说到，一年以十二月计，全学自汉人。这次谈话，我本有详细记录，可惜现在已无法核证了。”

从江应梁先生的这封来信中，我们可以得知更具体的情况。他说，他的历法资料是在马边到牛牛坝的途中得到的，十月历法当时至少在美姑牛牛坝、马边、峨边的一些地区使用着。这些资料是一位名叫乌抛哈卜的毕摩告诉他的。乌抛哈卜明确地说，一年十二月的历法，是从汉区学得的，而十月历法，则是彝族自己创造的。

（4）1963年云南编写的《彝族简志》下册记载：

“很早前，彝族曾经有过自己的历法，相传一年分十个月，每月三十六天。直到新中国成立前后，在贵州和云南东北部等某些彝族中，还有过冬月的习惯。在不少民族故事传说中，也有把一年分为十个月的。显然，这是过去历法的遗留。在受到汉族影响之后，彝族的历法已和夏历大同小异。”

《彝族简志》除了证实彝族使用十月历外，还提供了云南东北和贵州等地也实行十月

历的新证据，可见《彝族简志》并非照录1934年和1940年等三次调查报告。《彝族简史》所载内容也相类似[①]。

(5)作为彝语支的另一支，分布在云南西部怒江上游的傈僳族，也曾使用过十月历。1963年中国科学院民族研究所等编写的《傈僳族简史简志合编》记载：

> “傈僳族有自己的历算方法，人们借助于看花开、听鸟叫、下雪等现象的变化，来作为决定季节和生产的标志，他们把一年分为十个月：花开月(3)，鸟叫月(4)，烧火山月(5)，饥饿月(6)，采集月(7、8)，收获月(9、10)，酒醉月(11)，狩猎月(12)，过年月(1)，盖房月(2)。”[②]

傈僳族的历法虽然比彝族的十月历要原始一些，但一年是十个月，月日的安排与月相无关，这两点是共同的。考虑到他们在族源上的亲缘关系，可以认为，这两种历法之间也是有联系的。

以上记录，可以说已经提供了新中国成立前彝族使用过太阳历的充分证据。各次调查的时间、地点及调查对象、使用范围都很清楚；新中国成立后编的《彝族简志》《彝族简史》和《傈僳族简史简志合编》又提供了新的佐证。可见新中国成立前在彝族地区使用过太阳历的说法是可靠有据的。

2. 我们的实地调查

既然在新中国成立前后有许多人调查到当时还在行用的彝族太阳历，时间相隔仅仅30年，我们相信肯定还会有了解或使用过彝族太阳历的人存在。正是基于这一信念，支持着我们去寻找新的人证。

一次偶然的机会，为我们做翻译的凉山州教育局的马拉伽同志给我们提供了新的线索。原来是他对《彝族太阳历考释》很感兴趣，准备将它译成彝文发表。他把这个计划告诉了爱人卢玛扎。卢玛扎对他说，她小时候就曾听妈妈说过这种历法。我们前去拜访卢玛扎同志。她说，她是雷波县卡哈洛公社人，小时候听说确实使用过这种历法，母亲虽已去世，但姨妈玛尼兹尚在，她可能会记得一些情况。于是我们便到卡哈洛地区进行调查，并得到雷波县委的热情支持。由于交通困难，县领导把调查工作安排在卡哈洛区政府所在地进行，并事先将调查对象请到区里来。

到达卡哈洛时，调查对象尚未到达，我们先向一位放牛的老人做调查。老人59岁，名叫安锡哈，卡哈洛公社洗马溪人。他说：

> “新中国成立前曾使用过一个月为三十六天，一年为三百六十天的历

①见：《彝族简志》(下)第五章第一节。又见：《彝族简史》第九章。

②见：《傈僳族简史简志合编》第41页。

法，那时的十个月就相当于现在的十二个月。一个月正好为三个十二属相周。十个月完了才过年，过年日一般是三天。属蛇那一个月过年，过完了年才是下一年的开始。这是自古以来的规矩，后来才改用一年为十二个月。”

卢玛扎的姨妈玛尼兹（62岁），现住卡哈洛公社松林坪村。卢玛扎和安锡哈说的情况得到了玛尼兹的证实。她说：

“新中国成立前曾使用过一个月为三十六天，一年为十个月的历法，十个月过完之后，另有五不计在月内，在其中选择五天作为过年日，五天过完之后，就是第二年开始了。过年的日期是收完庄稼以后，大约是现在的蛇月。”

在调查过程中，卡哈洛区区长罗帅依同志（30多岁）自告奋勇充当翻译。当他听到竟有一年分为10个月的历法之后，既感到惊讶，也感到怀疑。他弄不懂10个月怎么能算作一年，还有两个月到哪里去了？他多次提出这个问题，玛尼兹也回答不了，于是这次在该地的调查，再无法取得进展。

我们事先估计到，由于事隔30年，一般群众是难以说清太阳历的细节的，所以特地要求一位当地的“毕摩”（巫师）作调查对象，但这位毕摩始终没有到场，他或许是有意回避我们，这是一件令人遗憾的事情。

然而，县政协委员曲木大捏为我们提供了新的线索。他时年75岁，原住西宁区狮子岩村，那里紧邻马边县，祖先是古侯部落，汉姓杨。他说：

“一年为十个月的历法是有的，彝族孩子计算岁数时，每过十个月就是一岁。十个月一年称为‘切不勒’，‘切’是十，‘不勒’是个月。一个月为三个属相周，叫‘次不勒索切弗热’，意为一个月三十六天。我参加工作已三十一年了，在我参加工作以前，我们就是按这种方法计算日子的。算日子并不是所有的人都会，我以前是铁匠，与人打交道需要计算日子，因此我就向一位熟悉这种历法的名叫阿如木伽的毕摩学习。当时他已经80岁了，我那时还刚刚20多岁。学习时还送一个猪头作为拜师的礼物。懂得了这个算法以后，人们结婚等事就要请去算日子，是很有用处的。由于一个月正好是三个属相，因此如果这月的第一天属马，那么下个月的第一天也属马。现在属蛇的那个月过年。过年日三天。算在年头还是年尾，已记不清了。”

另外，昭觉县政协委员马达仁同志（65岁）对我们说：

“十月历我们这里未见行用过，金沙江南边在行用。”

他所说的金沙江南边，大体是指云南省东北部的永善、昭通等县，他早年常来往于川滇之间，对云南的情况应是了解的。

以往人们之所以怀疑彝族太阳历的存在，主要是只看到前人的调查报告，从未亲自找到使用过这种历法的人证。现在我们提供了这么多互不相关而且相距很远的人们的证言，当可消除对彝族太阳历是否存在的疑问了。

还有一种看法是，从一些迹象来看，彝族太阳历大都与宗教活动有关，即使存在，也仅用于宗教方面，而与民用历无关。可是，我们所找到的人证恰恰都不是宗教职业者，铁匠曲木大捏纯粹是在工作中为了与人交往时便于计算日子而学习了这种历法，牧牛者安锡哈和普通的彝族妇女玛尼兹也知道这种历法，这些都是太阳历为彝族群众普遍使用的有力证据。

3. 彝族太阳历存在的间接证据

就我们所知，中国古代文献虽然没有彝族太阳历的直接记载，但间接证据还是不少的。例如，关于彝族星回节、火把节的记载就很多。彝族有冬夏两个星回节，夏天的星回节由于有在晚间撒火把的习俗，所以也叫火把节。星回节是彝族的新年节日，近代有人将冬天的星回节叫作大年，夏天的火把节则称为小年，但也有相反的叫法。星回节其实是由北斗星的上下回转而得名。星回节与阴阳历毫无关系，它完全是彝族太阳历的新年节日。

《太平广记》引前蜀《玉溪编事》载曰："南诏以十二月十六日谓之星回节。"[①]明代杨慎《南诏野史》载曰："六月二十四日乃星回节。"这是有冬夏两个星回节的证据。令人感兴趣的是冬夏两个星回节之间的时间间隔。很明显，以上资料用的自然都是当时的农历。若按大小月相间计算，无论使用单月大还是双月大，从星回节到火把节之间的时间间隔都是185天。

十二月大	14	小13
正月小	29	大30
二月大	30	小29
三月小	29	大30
四月大	30	小29
五月小	29	大30
六月大	$\frac{24}{185}$	$\frac{小24}{185}$

① 见：《太平广记》"南诏条"，中华书局，1961年，3 981页。

185天正好等于五个彝族阳历月180天，加5天过年日。这不可能是巧合，而应是当时确实使用彝族太阳历的可靠证据。因为北斗斗柄从上指到下指正好需要半年的时间，这与五个彝族阳历月加五个过年日的时间正好相等。也有文献将火把节的日期说成是六月二十四、五日的，从十二月十六日至六月二十五日，合计为186天，为5个阳历月加上5个过年日，正符合阳历年中的闰年和平年的关系。

1981年4月，我们曾专门向西昌县政协的彝族学者沙正才先生请教彝族天文学，担任翻译的是另一位著名的彝族学者岑光电先生。当我们向他们请教彝族天文学知识时，沙正才先生明确地说："古代第一个月最热。"这就说明，古代彝族历法的新年是在最热的时候，这正是农历六月前后。也就是说，彝族古代新年与火把节相当。有意思的是，沙正才的部落氏族所在地，甚至整个西昌县现在都不过火把节了；但古代却有与火把节相当的新年节日，这只能说明古代西昌地方夏天确有星回节。沙正才还说："我们这里最热的月为鼠月，火把节以后的一个月为鼠月。"由于火把节代表着最热时节的到来，所以他说的这两句话并不矛盾。实际上，以农历七月为鼠月，在西昌、越西、冕宁、会东、会理等地，都是人人皆知的。这个事实说明，这一带的彝族，古代是以最热的季节，也就是火把节以后的月份为鼠月。彝族谚语曰："年以鼠为首，月以鼠为首，日以鼠为首。年老要过年，月老要过月。"可见，彝族是以鼠月为正月。也就是说，火把节过完后，就是新的一年的开始。现在，在彝族地区，大都还使用与农历相类似的阴阳历，过年则选在庄稼收完之后的冬季，很少听说有在夏季过年的。因此，夏季过年的传说和最热之月为鼠月的风俗，只能证明是古代十月太阳历的遗风，古老的习俗还保存在朦胧的记忆中。

为了推算日子的好坏，他们需要计算每日月亮所在的星宿，并且每年都要进行一次校准。这校准的时间，在西昌地区已移至农历正月进行了，但凉山州东部各县则仍然保留着在夏历七月校准的古老习俗（参见本文第四节）。以夏历正月校准，是由于正月是一年之首，其道理是很清楚的。但以农历七月校准，就只能解释成彝历原以农历七月为岁首了。这是彝族曾经使用过太阳历并以火把节为年节的又一证据。

二、彝族太阳历的特征及其分析

历法是人们在社会生活中用来计量时间的尺度。这个尺度，大小必须合适，才便于人们使用。每个人的一生，一般不超过3万日。长期积累的经验证明，年、月、日这三个不同的时间尺度配合起来使用，是很理想的一种方法。寒暑的变化与人们日常生活的关系太密切了，在纪日制度中反映出寒暑的变化，这是人们的共同要求，

所以，用回归年作为计量时间的大的尺度，这是不言而喻的。在一个很长的历史时期内，人们大都将月亮的圆缺周期作为年与日之间的中间尺度，但是，这样配合起来的历法将使季节发生错乱，并带来永无休止的安排闰月的麻烦。于是，将月的周期与月亮的圆缺周期脱离关系，便成为人们历法改革中必经的一个阶段。事实说明，彝族很早就完成了这一改革，表明彝族历法思想是先进的。

从上面介绍的调查资料可以看出，在彝族地区确实存在并行用过一种太阳历，每年十个月，每月 36 天，合计 360 天。这是各家调查一致的说法。这就是说，一年为十个月，每月为 36 天整，无大小月之分，这是彝族太阳历的一个重要特征。

在江应梁教授的调查中，还记载着这种太阳历过完 10 个月之后，另有五至六天的“过年日”，尚不计算在内。过年日放在年尾，过完这几日后，新年就开始了。这多余的五天的处理方法，与美洲土著印第安部落玛雅人的太阳历相类似。玛雅人每月 20 天，一年 18 个月，合计 360 天，另有 5 天的“无用日”，放在年末，也常作为第十九个月（小月）计算。彝族十个月过完之后，还另有 5～6 天过年日，是江应梁先生首先发现的。这一发现是使彝族太阳历的基本要素得以完备的关键所在。没有这一安排，它就不能长久存在。其他人所得到的“十月中过年”的资料，是某些彝族地区的特殊过年方法，并不代表阳历年的岁末。

在纪日方法上，彝族并不使用从 1 到 36 按数的顺序纪日，而是用十二属相作为纪日的循环周期。用十二属相纪日，不但便于记忆和使用，也便于推算。彝族巫师也借助于十二属相建立起一整套的命星、八字、吉日、凶日的宗教迷信的思想体系。但其间也包含着科学的成分，因此，十二属相在彝族历法中起着十分重要的作用。正因为十二属相与彝族社会的日常生活有着非常密切的关系，所以在安排历日时，便尽可能考虑它们的使用方便。在这种思想基础上，将一个月定为 36 天，则正好是以十二属相纪日的三个周期，一年 10 个月为三的十倍数 30 个属相周，计数整齐。这是彝族太阳历的又一特征。

反映季节的变化，是人们对历法的基本要求之一。能不能准确地反映季节变化，这是人们用来检验历法疏密的主要依据，精密的测定表明，寒暑往返一次所需时间为 365.242 2 日，这就是一个回归年的日数，它介于 365 天和 366 天之间。正因为这样，一部好的历法，为了精密地反映出回归年的周期变化，不使季节发生错乱，需要每隔数年设置一个闰日。在江应梁的调查中，也记录了设置闰日的方法。这说明彝族太阳历的基本要素是齐备的，也是比较精密的。江应梁说：“每隔两年，也把这过年日多加一天，这恰合闰年之数。”如果将“两年”理解为确实的 2 年，则应是三年加一闰日，所使用的回归年长度为 365.33 日，与真日尚有 0.09 日的误差。对于彝

族的社会发展水平来说，得到这个结果也就很不错了。但是，所谓“两年”之意，从我国人的语言习惯来说，并不一定只指“2”这个数，而是有代表“几年”的意思。如果确实应作后者来理解，则彝族太阳历回归年的数值还要更精密，以 365.25 日较为合理（参见下文）。

在近现代，彝族不但用十二属相纪日，而且也用来纪月纪年。但是，沙正才同志曾明白指出，在古代，十二属相只用来纪日，并不用它纪月和纪年。江应梁的调查报告也是这么说的。这种说法如果是确实的，则用十二属相纪年纪月，似乎应该在受到阴阳历的影响之后。因为彝族太阳历一年只有十个月，是无法与十二属相相配的。至于彝族太阳历的纪年，似乎应该使用“八方之年”的纪年方法。八方之年的名称见表 1。

表 1　　八方之年年名表

方向	东	东南	南	西南	西	西北	北	东北
年名	布多	绿底呼	依姆	欲舌姑	布借	起底呼	名巫	尼舌姑

按照彝族的古老观念，一个人的命运，不管是男是女，都依八年的循环周期变化着。八方是彝族古代文化的特征，它的哲学基础就是八卦。彝族的花纹图案都反映出“八”这个概念，有些漆器绘有八角的图案，甚至死人骨灰罐盖上也常常刻有八角图形。“八”又是彝族各个基本数据的最小循环周期。过彝族太阳年时，需要推算忌日，以便安排过年日。这个忌日的排列是以八年为一个循环[①]。这样看来，彝族太阳历闰日的周期也应与八方年有关。由此判断，彝族太阳历最合理的闰年安排方法是每四年一闰。这样，在一个八方之年中，十二属相为 243 周半，两个八方之年正好为 487 周，在经过两个八方之年后，日的属相便又回到了原处。由此得到的回归年周期为 365.25 日，是相当理想的。这一推理是否可靠，尚须得到进一步的证实。

三、火把节、星回节是彝族太阳历的新年

1. 火把节起源的传说故事

记载有关火把节的文献，约有数十种，但大都集中在明清时代的方志、诗集和杂记中。关于火把节问题，游国恩教授曾在许印芳《星回节考》[②]的基础上，收集了更

① 见：庄学本《西昌地区的倮民》。

② 见：《星回节考》载《五塘杂俎》卷二。

丰富的历史文献，写下了《火把节考》[①]一文，为我们讨论火把节问题提供了方便。在关于火把节起源与历史事件相牵合的记载中，多属纪念阿南殉节、纪念武侯南征、纪念慈善夫人殉节三件事。现依次介绍如下：

(1)起自阿南死节说。此说可能开始于明代中期杨鼐的《南诏通记》[②]。杨鼐为弘治二年(1490)举人，大概是景泰至嘉靖时代(15 世纪中期至 16 世纪中期)的人。具体成书年代不详，但成书于嘉靖十一年(1532)的《南诏源流纪要》已开始引用此书的抄本资料。因此，《南诏通记》大约成书于正德年间(1506—1521)以前。杨鼐是白族人，致仕在家四十余年，从事于著作和彝、白文献资料的整理和翻译工作，许多重要的文献就是通过他的翻译整理，才得以在社会上流传的。因此，他的工作对于研究南诏、大理和彝族、白族历史具有重要的意义。在《南诏通记》中，有关阿南死节的故事已有详细的描写，清代胡蔚的《南诏野史》和师荔扉的《滇系·杂载》也都大同小异。故事情节如下：

汉元封年间，在云南叶榆地方(即大理)，有一个名叫阿南的妇女，是酋长曼阿奴的妻子，被汉将郭世忠看中了。为了霸占阿南，遂将曼阿奴害死。阿南是一个坚贞的妇女，恐怕被逼迫，就假意说："若能从我三件事，我就答应你。一是要搭起帐篷来祭奠已故的丈夫；二是要将原夫给的衣服焚毁，再换上你新给的衣服；三是要使国内所有的人都知道我的再嫁是符合礼节的。"郭世忠答应了她的要求，第二天，在松树搭的帐篷下面，燃起一堆火，周围聚集了众人。当火烧至最旺盛的时候，阿南抽出刀，将丈夫的衣服焚毁，并祷告说："我怎能嫁给仇敌呢！"便跳入火中，以刀断颈。这是六月二十五日之事。人们很同情她，于是每年以该日点起火把来祭奠她，并称之为星回节。

(2)起自武侯南征说。此说最早的文献可能开始于康熙年间范承勋的《云南通志》。后《滇系·杂载》及云南其他方志均有记载。大意是说，诸葛亮在后主建兴三年(225)春率众南征，五月渡泸水，六月入南中，并于此日(二十五日)擒孟获。他的威德并用的政治策略得到南中人民的拥护，当晚入城时，群众举火把，提牛酒以迎之，遂成习俗。

(3)起自慈善殉节说。慈善殉节的故事，大约可上推到明人伪托元张道宗的《记古滇说》，后杨慎《滇载记》、阮元声《南诏野史》、诸葛元声《滇史》等明代文献均有记

①见：华中大学中国文学系研究室编《西南边疆问题研究报告》，第一期，1942 年。1978 年徐嘉瑞《大理文化史稿》有转载。

②王叔武. 云南古佚书钞. 昆明：云南人民出版社，1981.

载。其大意是说，彝族蒙氏建立的南诏国[①]传至皮逻阁时，在六诏中最为强盛，便与相国张建成设计统一五诏。开元十八年(730)，他首先贿赂剑南节度使王昱，要求合并五诏，并得到唐朝中央政府的同意。于是以聚集祭祀为名，通知五诏于六月二十四日到松明楼祭祖，除了越析诏因路远未到外，其他各诏都来了。邓赕诏妻慈善感到此举有诈，劝丈夫不要前往。但诏主迫于皮逻阁威势，不得不行。行前，慈善以铁镯套夫臂。祭祀毕，皮逻阁设宴于松明楼，饮宴至暮，皮逻阁佯醉下楼，伏兵即举火焚楼，各诏均被害，尸骨难辨，只有邓赕诏臂有铁镯得以认领。后南诏知慈善才智，欲娶为妃。慈善坚执不从，并据城自守。南诏发兵围城，慈善自尽。此后，每于六月二十四或二十五日，群众以撒火把纪念之。

慈善说记载详尽而动人，最为文人学士所传颂。《续修蒙化厅志》曾引萧宁《蒙舍怀古》诗一首来概括这个故事的基本内容：

宗盟唇齿旧相依，一炬游魂永不归。
自古奸雄饶毒手，输她女子识先机。
灰残碧海松楼冷，骨化青燐铁钏飞。
罗阁英风渺何处？星回时节痛宁妃。

上述三说都只见元明以后的记载。很可能，这些事件发生的日期正好是火把节那天，由于记其事者不知撒火把的真正用意，所以有此附会。

2. 火把节即彝族新年

关于火把节的记载，大都出自文士之手，他们对于彝族古老的传统文化并不了解，而只是对火把节活动的表面现象或穿凿附会的传说故事进行编排转述，互相传抄，以讹传讹。上述的三个故事，就是属于这种性质。我们只有从这类牵强附会的故事中解脱出来，才能找出其科学解释。事实上，在许多关于火把节的文献记载中，早已指出了火把节即彝族新年的科学意义，现将这些文献择要引录如下：

(1)清朝《职贡图》说："苦葱，爨蛮(彝族)之别种，其在三猛者，以六月二十四日为年，十二月二十四日为岁首。至期，烹羊豕祀先，醉饱歌舞。"相同的说法又见《续云南通志》和曹树翘的《滇南杂志》("三猛"在滇西南红河哈尼族彝族自治州南境)。

属于彝语支的苦葱人，虽然没有火把节之名，但以该日为年节，其节日活动除未

①南诏王室为彝族先民，历史文献早已载明，且为实地调查所证实。见：刘尧汉.南诏统治者蒙氏家族属于彝族之新证.历史研究，1954(2)；马长寿.南诏国内部族组成和奴隶制度.上海：上海人民出版社，1961；又见：李绍明.巍山文物与南诏历史——南诏统治者系出彝族新证.中央民族学院学报，1978(4).

提到撒火把之外，其他都相同。这是火把节为彝族新年的一个旁证。

(2)陆次云《峒谿纤志》说："僰人六月二十四日祭天过岁。"傣族新年在春季，此处僰人明显地指的是彝、白族而非傣族。这是又一个证据。

(3)许玷曾《东还纪程》说："云南马龙州六月二十四日为年节。"此为三证。

(4)许实《禄劝县志》说："六月二十四、五日为火把节，亦谓星回节，夷人以此为度岁之日，犹汉人之星回于天而除夕也。"此为四证。

(5)袁嘉穀《谈星回节》说："星回节——滇土人有以六月二十四日为岁首者，亦有用二十五日者。"此为五证。

(6)清光绪年间四川《越巂厅全志》曰："六月二十四日为过小年"，"十月朔为过大年。"此为六证。

(7)陈宗祥等在《西方著作中关于彝族的论述》中，曾摘译法人吕真达《华西的土著民族——倮倮人的人种学和人类学研究》载"现在独立的倮倮地区，新年的第一天是六月中旬"[①]，此为七证。

(8)《彝族简志》(下)说："贵州和滇东北等地区的某些彝族，新中国成立前后还有夏历六月过小年，冬月过大年的习惯。"此八证也。

有关火把节即为彝族新年的证据还可以再举出一些，但现有这些证据已足够说明问题了。前面已经说过，彝族称火把节后的一个月为鼠月，并把校正月亮方位的时间选在农历七月。所有这些都可以证明，火把节就是彝族新年。

彝族的火把节是十分隆重的，几乎再也没有比它更隆重的节日了。根据我国各个民族的习惯，最隆重的节日莫过于年节，西南各少数民族的习惯尤其如此。以傣族为例，最隆重的节日只有一个泼水节。不了解内情的人以为这是一个单纯的游乐节日，实际上，泼水节就是傣族的新年节[②]。泼水和举火把的活动，只是两个民族过年时各不相同的特殊风俗而已。

从火把节期间的活动内容来看，也完全能够证明它是新年节日。主要活动有如下几项：

(1)撒火把的用意和内容。

①用以祈年、占岁。李元阳《云南通志》说："束松明为炬，照田苗，以火色占农。"《滇系·杂载》说："农民持炬照耀田间以祈年。"范承勋《云南通志》说："村落照田占岁。"《石屏县志》说："田野松炬烛天，占岁之丰凶，明则稔，暗则灾。"

---

①《凉山彝族奴隶制度》，1978年1期。

②张公瑾，陈久金.傣历研究.见：中国天文学文集(第二集)。

②用以照岁。《东还纪程》说："是晚，妇女俱艳妆，燃炬照屋，谓之照岁。"

③驱晦气灾星，逐疫送穷，求利。《邓川州志》说："有烧晦气之说。"《星回节考》曰："倒树当门卧，男女撩衣跨火过，群相贺曰：'灾星除矣，秽气解矣'"，"所在人户，同时燃树，入室遍照幽隐，口中喃喃作逐疫送穷语。而农人持火照田以祈年，樵牧渔猎各照所适，求利益大光明中。"

④驱虫。《滇南杂志》载曰："携照田塍，云可避虫。"樊文扬《欢乐的火把节》一文[①]曾经介绍了在凉山部分地区流行的神话故事。说是天上有个名叫斯热阿比的大力士与彝族的大力士阿提拉八比武，被阿提拉八打死了。天菩萨生气了，便派出大批蝗虫螟蛾来吃庄稼。阿提拉八又领着大家砍来许多松枝柴草，点起火把，把这些虫子烧死了，保护了庄稼。从此便定为火把节。

关于祈年照岁之活动，古代汉族地区过新年时早有这种风俗。只是汉族除夕照岁时不一定点松明火把，而是点灯笼、蜡烛。驱除晦气、灾星，逐疫送穷、求利等活动，也完全与汉族古代的新年活动一致。汉族传统的送旧迎新、除尘洒扫的本身，就包含有脱除旧有的晦气，迎来新年好生活的愿望。除虫之说并不多，也许只是一种想象。由此看来，点火把所要达到的目的和意义与汉族过新年时的活动大体类似，只是汉区没有像彝区那样，一定要隆重地点上松明火把。这也许与彝族多住山区，易于取得松明火把有关。

(2)聚餐欢乐。《职贡图》说："至期，烹羊豕祀先，醉饱歌舞。"《东还纪程》说："大家小户俱盛陈酒馔，合家欢乐。"《禄劝县志》说："男女齐会，四面绕坐，脍豕肉，饮酒，歌杂沓，以趁盛节"，"会饮至于旬余不息，犹汉人之春宴相集也。"贵州《遵义府志》说："宰牲歌舞，或数日始罢。"

其团圆欢乐的场面不下于汉族的新年，尤其值得注意的是它所持续的时间可达"旬余"，甚至还要长一些。这是在各个民族中，除新年以外任何节日所不能有的现象。

(3)叩头送福。《禄劝县志》说："儿童执火把、松屑，杂煤衽而撷之，见尊者叩头，举燎逼裾，洒松煤燎之，灭焰满身，谓之送福。"

以火把在人们的前后襟照耀，并在火中撒上松屑，以发火花，其目的是增加节日的欢乐气氛。向长者叩头致敬，给人们送福，这也是汉族过年时一直广为流行的传统习惯。

(4)敬天祭祖。《续云南通志》说："至期，搭棚以敬天祭祖。"搭棚祭祖是与火烧

---

①见：《旅游天地》1981 年 2 期。

松明楼的故事记载相一致的。《峒谿纤志》说："祭天过岁。"《大理县志稿》说："持(火炬)以薰墓，慰先人者。"四川宜宾南境《高县志》卷五十四说："倮俚刻木以羊毛线缠絷为祖宗，每岁六月二十四日，宰牛羊祭之，夜燃炬饮。"

在旧社会，汉族过新年时，都把敬天祭祖作为一项最虔诚而又主要的活动内容，彝族的习惯也是这样。

(5)赛神。范承勋《云南通志》说："群众燃炬，哗而赛神。"

汉族过新年时，也常常伴随着提灯会的活动，在提灯会上也有赛神之举。由此推之，举火把与提灯会也有类似之处。

以上列举文献中关于火把节即为彝族新年的各种直接记载，火把节以后之月即为各种历法周期的开头，火把节各项活动的意义，都完全证实了火把节即为彝族新年的事实。因此，我们完全可以肯定地说，火把节就是彝族的新年。

3. 星回节的文献及意义

记载星回节的历史文献，比关于火把节的要早。宋代《太平广记》就有"南诏以十二月十六日谓之星回节"的记载。它并引有五代蜀人写的《玉溪编事》所载南诏骠信歌咏星回节的诗，诗曰：

避风善阐台，极目见藤越。悲哉古与今，依然烟与月。
自我居震旦，翊卫类夔契。伊昔经皇运，艰难仰忠烈。
不觉岁云暮，感激星回节。元昶同一心，子孙堪贻厥。

清平官赵叔达和诗曰：

法驾避星回，波罗昆勇猜。河阔冰难合，地暖梅先开。
下令俚柔治，献琛弄栋来。愿将不才质，千载侍游台。

骠信即南诏王寻阁劝。据《旧唐书·南诏传》记载，贞元十年(794)正月，南诏王异牟寻宴唐使，由其子"阁劝赋诗以饯之"。南诏王以寻阁劝能诗。寻阁劝只在公元809年做了一年国君。这首诗可能是他于808年冬接位后不久写的[①]。

骠信和赵叔达关于星回节的唱和诗，至今并没有人怀疑其真实性。因此，可以将它作为有关星回节记载的可靠文献。这两首诗在《全唐诗》等书中也可以看到。就诗文的本身"不觉岁云暮，感激星回节"可以知道，星回节是在当时民间通用历法的岁末。"河阔冰难合，地暖梅先开"，诗中的善阐是南诏的东京，即今昆明，那里冬天不冷，只有隆冬季节，才有可能结一点薄冰，故有此句。又大理地区冬季多风，所

①异牟寻卒的月份说法不一，从《新旧唐书·本纪》及《南蛮传》来看，当是十一月。但杨慎《南诏野史》说是七月。

以有避风之举。因此，这里的星回节显然是在隆冬季节，与《太平广记》载“十二月十六日”之说相合。由此可证，南诏时代大理和昆明地区的星回节是在隆冬季节，但并不点火把。

明、清以后记载星回节的文字很多，但他们所说的星回节并不在十二月，而是在六月，与火把节一致。杨慎《升庵全集中》有不少诗都提到六月星回节，如“年年六月星回节”。《滇系·杂载》也说：“火把节即星回节。”此外，《蜀中名胜记》《滇南杂记》《禄劝县志》等许多方志、笔记都将六月二十四、五日称为星回节。

关于星回节的意义，前人早有解释。许印芳《星回节考》一文说：“夫节名星回，实取《礼记》‘星回于天’之意。”倪蜕《滇云历年传》也指出，《汉书·天文志》有“星回岁终，阴阳已交，劳农享腊以送故”。《礼记·月令》有“季冬之月，星回于天”，孔《疏》曰：“谓二十八宿随天而行，至于此月，复其故处，故云星回于天。”太阳不停地在恒星间沿黄道移动，每经过一个恒星年又回到原来星座的位置，当回归年与恒星年不分的上古时代，太阳在恒星间回复一次也就是一年。因此，星回日就是推算季节变化周期的起点。每逢这一天的傍晚或早晨，某个星座就将出现在天空某个特定的方位，也就是说，这个星座又转回来了。

我国古代大都以冬至为岁首，历法上所用周期都要从这天开始。而《礼记》记载的是周代的制度，周代使用以冬至之月为正月的周正，冬至代表着一年的开始。此处所谓的“星回岁终”和“星回于天”，应是指傍晚时昴星又回到中天的时节。意思就是说，每当这颗星回来的时节，就意味着岁终到了。于是，劳累了一年的农民就要进行享腊以送旧迎新了。

星回在天文学上的意义是作为判别新年到来的标志，这当然是长期进行天文观测所总结得出的经验。以昴星作为判别新年到来的标志，是我国上古时代的经验总结。由于各个民族所选择的新年时节不同，观测方法也不同，被选择用来作为新年到来的标志星座也不同。例如，古代埃及所观察的标志星座是天狼星，每当天狼星早晨出现在东方的时节，就是古代埃及的新年到来了。

彝族选用作为星回标志的星座是北斗星。每当傍晚时斗柄上指或下指的时节，就是星回节到了。这条资料不是我们直接调查所得，而是云南泸西县罗希吾戈同志（张冲之子，56岁）为我们提供的。他说：“为了弄清星回节的意义，大约在1962年的时候，我曾经向哀牢山新平县彝族聚居的鲁魁山地区的一个毕摩请教。他说，星回节和火把节与星星有关。当那个星座的尾巴指向最高最低时，正好把一年切为两半，当傍晚尾巴上指时，星回节就到了。星回就是星开始回转了。这时，正是谷子成熟的时候。灵邦镇是六月十八日过火把节。俗话说，‘星回之日过火把节。月老过

火把节，年老就分年'。”

罗希吾戈同志这里没有明指这个星座就是北斗星，但是以北斗星来定季节的办法在彝族地区是很普遍的，又因为尾巴能够上指下指的星座，只能是指北斗星。傍晚时尾巴上指就过火把节的说法，与彝族谚语“星回之日过火把节”的说法正好相合。这里所说的年老月老之意，是指年末月末，这意味着古代的火把节是在月末。但文献所载的习惯说法是夏历六月二十四日，这是矛盾的。唯一的可能就是火把节原是在彝历月末以后，由于后来与农历混杂，才大多固定在六月二十四日或二十五日。

4. 火把节即星回节

通过以上介绍可知，绝大多数文献所载，都认为火把节就是星回节，虽然其中肯定会有一些是辗转传抄的材料，但如果说所有这些记载都没有根据，那就太武断了。我们无法想象滇、川两省的地方志几乎都莫名其妙地把火把节错说成星回节。我们无疑应十分尊重彝族群众的说法，并去探寻他们为什么要这么说。

那些试图否定火把节就是星回节的文章，翻来覆去就是强调这样一点：“星回云者，盖取月令季冬之月星回于天之意（孔《疏》云：谓二十八宿随天而行，至于此月，复其故处，故云星回于天），故诗有岁暮之句，又有河冰梅开之文，与季末之火把节只有伏腊炎凉之别，安得谓火把节即星回节哉？”①“南诏国灭，星回之节已废，火节之兴，原于服忠武之威，表贞烈之德，历久而不废，奈何窃彼久废之虚名，冒兹威德之嘉辰，承讹踵谬，自欺欺人乎？”②

这种见解，似乎是星回节之名既然借之于《礼记·月令》的典故，就只有在季冬之月中（农历十二月）才可以称之为星回节。这一说法，即使是对于汉族的农历，也是不合适的，因为《礼记》所说，实际只适用于仲冬之月。他们认为星回节只是南诏的一个在岁末的特殊节日，至于南诏的新年，大约是与农历相同。因此，他们没有认识到《礼记·月令》的星回是对当时周朝的历法而言的，而彝族的星回则是对彝族太阳历的。这就是他们产生错误认识的根本所在。尽管南诏历代多受唐封敕，奉唐正朔而行农历，但彝族的传统历法依然行用不废。上节引用罗希吾戈所介绍的斗柄指向，就是他们用以判断星回节日期的一个标志。星回节之名，仅仅是译成汉语时，根据原有的意义而借用《礼记》典故的名称。彝族的冬季星回节位于夏历的十二月，那正好是巧合，与农历并无关系。根据罗希吾戈的介绍，彝族本来就有斗柄上指下指

①见：《火把节考》中《火把节非星回节》一文。

②见：许印芳《星回节考》。

时节的两个星回节，因此，一年中有冬夏两个星回节是完全合理的。在一年中有两个星回节之说，正好与方志中和近代人们所做的民族调查报告中有关大年小年的记载完全相合，是可以互相印证的。

至于所谓“南诏国灭，星回之节已废”之说，则更是毫无根据的主观臆断。现在彝族群众中仍将火把节称之为星回节，怎么能说是星回节已废呢？一个民族的风俗习惯的形成有其久远的历史和深厚的基础，不会随某个政权的兴亡而变化。汉族的许多风俗习惯，早在汉代以前就盛行了，但至今还保持着，即是很好的证明。

火把节就是彝族新年，上面已经论证过了。按照传统的方法，将彝族新年译为星回节是很合理的。但为什么又称为火把节呢？很简单，因为过节时的一项显著活动是撒火把，它给人们造成很深的印象，久而久之，“火把节”就成为星回节的一个通俗称呼流行开来，以至掩盖了这个节日的真实意义。但是，了解内情的人仍称之为星回节。火把节的名称在文献中出现较晚，当与此不无关系。

5. 火把节名称的由来

如前所述，火把节确定就是星回节，是彝族新年的节日。但是，把彝族新年称为火把节还是有一历史过程的。

从骠信星回节诗就可以看出，早在唐朝中期，彝族先民南诏王就已将彝族新年称为星回节了。南诏国成立以后，统治者很重视学习汉族文化，阁罗风虏获汉族文人郑回之后，风伽异、异牟寻、寻阁劝历奉郑回为师。骠信诗中“星回节”一名，即是用彝族新年的汉译名称，也许这与郑回的教授有关系。由于南诏对唐朝中央政府有隶属关系，国王新立要受唐朝册封，奉唐正朔，接受唐朝政府颁布的历法，例如，《蛮书》卷十明载异牟寻“受贞元十年历日”。可能就是为了与汉族新年相区别，才定名为星回节。关于记载彝族节日点火把活动的最早文献，可上推到元朝李京的《云南志略》[①]，其中载有“六月二十四日通夕以高竿缚火炬照天。”但尚未称作星回节或火把节。第一次将这节日称作星回节的大约是明朝弘治正德年间杨鼐的《南诏通记》，他说后人为了纪念阿南死节，“每岁于是日燃炬聚会以吊之。后人名为星回节”。可见六月星回节名称在那时早已有之。嘉靖初年以后被长期谪戍滇南的杨慎，在他的诗集和《滇载记》中也多次提到六月星回节。差不多与此同时，李元阳在《云南通志》中也记载了“六月二十五日，束松明为火炬，照田苗，以火色占农”的群众活动场面。可能因为不知道这个节日的名称，所以没有记下节名。崇祯年间曹学佺的《蜀中名

① 见：“说郛本”《云南志略》；江应梁《百夷传校注》的附录中也有记载，云南人民出版社，1980 年。

胜记》也都把这一节日记为星回节，其中说："六月二十四日为星回节，竞举火把盈野。"

在明末清初的许多著作中，如胡本《南诏野史》、吴应枚《滇南杂志》、张汉《留砚堂诗集》、范本《云南通志》、张本《云南府志》和《大理县志》等，都称此节为星回节。这说明直到清初以前，尚未出现火把节这一名称。

有关火把节的名称，似乎是康熙以后，才在文献中出现。陆次云《峒谿纤志》说："六月二十四日名火把节，苗相聚啖牛豕。"又说："僰人六月二十四日祭天过岁。"他笔下的"苗"，是西南少数民族的泛称，此处是指彝族。以后，星回节和火把节常同时出现，例如，许实《禄劝县志》说："六月二十四日、五日为火把节，亦谓星回节，夷人以次为度岁之日，犹汉人之星回于天而除夕也。"这里将两个名字并称，且明确指出此是度岁之日。既然是度岁之日，则称星回节是理所当然的。师荔扉《滇系·杂载》也说"火把节即星回节"。从此以后，火把节的名称开始广为流传。

火把节的名称一旦被当作彝族新年的专有名称后，便很快为一般群众所接受，其原因是这个名称通俗易记，犹如傣族的泼水节一样，表达了这种新年活动的主要特征。而星回节名称的意义，一般群众是很少了解的。所以，火把节就逐渐成为彝族新年的专名，只在文人学士的笔下，有时还写作星回节。

很显然，无论是星回节还是火把节，都是对彝族新年节日的称呼，前者重在节日的性质，后者表现节日的活动，两个名称都各有道理。我们只想指出，火把节的名称比星回节晚得多，而且专指夏季那个星回节。

至新中国成立前夕，阴阳历的使用遍及彝族地区，只在少数极偏僻的彝族聚居区，尚保存着使用固有的彝族太阳历的习惯。所以，一般群众已不知道星回节的原有意义，甚至大多数彝族人也已不知道火把节就是彝族固有的新年节日了。

四、彝族太阳历的新年日期及其变迁

1. 有关火把节、星回节日期的考证

有些人曾经简单地把火把节说成是六月二十四日或六月二十五日。至于为什么要将火把节定在这一天，则除掉一些极不可靠的出于附会的传说故事以外，谁也说不清它的真正道理。其实，除了互相传抄的方志和借以歌咏的诗文以外，真正纪实的文献资料，并不都将火把节记为六月二十四、五日。例如，

(1)元大德年间(1297—1307)，李京的《云南志略》说："六月二十四日，通夕以高竿缚火炬照天，小儿各持松明火，相烧为戏，谓之驱禳。"这是第一个明确地记载火

把节日期的文献。

(2)明万历时李元阳《云南通志》说:“六月二十五日,束松明为火炬,照田苗,以火色占农。”后来,诸葛元声的《滇史》,王、胡两种《南诏野史》,范本《云南通志》,张本《云南府志》和《大理县志》等,也都称在六月二十五日,它们的来源很可能就是李元阳的记载。

(3)差不多与李元阳同时,长期谪居云南的杨慎有许多诗文都提到六月星回节。其中有一首关于星回节诗的日期是六月二十日。杨慎只说星回节在六月,而不说出具体日期,正是说明彝族星回节在夏历中并不固定,其中有一年的星回节正好是农历六月二十日。

(4)明末清初曹学佺的《蜀中名胜记》说:“六月二十四日为星回节,竞举火把盈野。”这也许是明清以来说星回节在六月二十四日的最早记录。其他说此节在六月二十四日的文献如《滇南杂志》《峒谿纤志》等都在康熙之后,甚至在清末及民国时代。其他把星回节说成是六月二十四、五日的,如《昆明县志》《禄劝县志》,只是调和此二说而已。星回节在六月二十四日的记载,首先出现在四川的这一情况,也许对讨论这两种不同日期的来源会有帮助,因为在此以前,除了元代李京的《云南志略》以外,没有任何文献这样说过。

说星回节在六月二十四或二十五日,也许是当时的实录,但也可能是从火烧松明楼的故事中推演出来。因为按照这个故事,六诏祭祖的日期是六月二十四日,火烧松明楼则是六月二十五日。这两个日期都可以附会得上,所以出现了两个不同的日期。也可能某些地区在近代确实是在这两天过星回节,这并不奇怪,既然彝族地区多已改用农历,那就难以再推算星回节的准确日期了,因此,就只好根据文献记载的日期来过星回节了。

(5)许印芳《星回节考》引《谭丛》说“以六月二十八日”为星回节。许印芳虽断为“传闻之误”,但并不失为纪实之文献。

(6)法国人吕真达的《华西的土著民族——倮倮人的人种学和人类学的研究》说:“现在独立倮倮地区新年的第一天是六月中旬。”

(7)民国时杨履乾《昭通县志稿》:“八月初间,为旧时火把节。”至新中国成立前,昭通仍有部分地区使用彝族太阳历,不可能差至两个月,其“八月初间”肯定是“六月初间”之误。

(8)《彝族简志》(下)说:“火把节,云南一般约在农历六月二十四日,贵州多于六月初六。”

(9)罗希吾戈说:“新平县的灵帮镇(属六诏山区)是六月十八日过火把节。”

以上资料可以证明，彝族星回节不只是在夏历六月二十四日或二十五日，从六月六日至六月二十八日之间的任何日期都是可能的。

现在我们再来探讨冬季星回节的日期。这个日期在农历中同样是不固定的。

(1)骠信君臣星回节唱和诗曰："不觉岁云暮，感激星回节""河阔冰难合，地暖梅先开。"看得出是在农历的寒冬季节。

(2)五代《玉溪编事》载曰："南诏以十二月十六日谓之星回节。"

(3)元代李京《云南志略》说："各岁以腊月二十四日祀祖，如中州上冢之礼。"

(4)《职贡图》载曰："苦葱，爨蛮之别种，其在三猛者，以六月二十四日为年，十二月二十四日为岁首。"

(5)《续云南通志》曰："爨蛮俗或以六月二十四日为节，十二月二十四为年。"《临安府志》同。

(6)《易门县志》曰："六月二十四日为大节，以十二月二十三日为年节。"《云南通志》同。

以上资料说明，彝族冬天的星回节并不固定在十二月十六日，而是可以在夏历十二月中变化。《玉溪编事》所说在十二月十六日是对平均而言的。由于农历平均以十二月一日为小寒，十二月十六日为大寒，而彝族星回节在大寒附近，可以在农历十二月初至月末间移动。

这样看来，彝族把火把节大致固定在六月二十四或二十五日是有道理的。既然冬季的星回节平均在十二月十六日，则由此后推五个彝族阳历月，再加五天，共一百八十五天，便正好是农历六月二十四日；若遇到阳历闰年时，五个月之外还需加六天，所以为六月二十五日。可见，将星回节定在十二月十六日和六月二十四、六月二十五日，都不是偶然的，其中包含着十分严格的科学的内在联系。

至于《彝族简史》说贵州在六月初六过火把节的问题，也可以从科学方面得到说明。农历十二月初一可以作为彝族新年的最早日期，如果为了方便地与农历密切配合起见，可以将彝族星回节定在十二月初一。彝族像西南其他一些民族一样，也使用阴阳历，每月三十天，每年三百六十天，虽然有闰月和大小月，但他们习惯于将小月也粗略地当三十天计算。用这种推算方法，从十二月初一到六月初一为一百八十天，再另加五天过年日，便是六月初六了。这就是将火把节定在六月初六的原因。

将火把节和星回节都固定在六月二十四日和十二月二十四日的想法就更简单了。他们已不用传统的太阳历，而是使用阴阳历，但为了保留传统的过星回节的习惯，便将一个阴历年当作一个阳历年，将十二月二十四日至六月二十四日当作半个阳历年，这也就是两个星回节之间的间隔了。

从原则上来说，彝族火把节在大暑附近，它所处的农历日期应在六月六日至七月十日之间，所以杨慎有“星回节后流萤院，乞巧楼前乌鹊筵”的诗句。汉族古代以农历七月初七为乞巧节，杨慎说星回节在乌鹊筵以前，正符合这一推断。农历七月初七以后，就被认为是新的一年的开始了。徐益棠《雷波小凉山之倮民》中的《倮民文献丛辑》就说：“年年都是规定七月初七、初八、初九三天观看天象，确定日子，而以北斗星走上太阴之日起（即傍晚时斗柄下指之日），推算二十八日为一周，各以豹之身体、种类、状态等为日子名称。”[①]它是以初七这一天当作天文点和日子的起算点，这正符合岁首的定义。

写到这里，使我们想起一件往事。1953 年时，在今南涧彝族自治县虎街公社彝村黑摩苴有一位八十三岁的老人鲁富安曾说过：“我父亲（巫师）说过，彝族的火把节本来不在六月二十四日这天，这是假火把节；彝族的真火把节被汉族的闰月搞乱了。为什么搞乱了？我父亲说得有道理。我二十多岁时，父亲已死，事隔四五十年，我已记不上来了。”这位彝族老人的话虽然说得不多，但已清楚地说明了彝族的真火把节是与汉族的农历无关的。由于废除十月历改用农历，推算火把节便要借助于农历，而农历有闰月，使所定的火把节与真火把节便有出入，故知事实真相的彝族老人便称之为假火把节了。这位彝族老人的不多几句话，便揭示了近代彝族将火把节与农历日期相固定的本质。火把节的日期既然是假的，那么星回节的日期自然也是假的了。鲁富安的话也证实了我们以上的结论。

2. 大年和小年及近代彝族新年的变迁

现在的问题是，既然火把节就是星回节，星回节是彝族新年，一年中有两个星回节，那么，是不是说彝族一年中有两个新年呢？回答是肯定的。直至近代，几乎在所有的彝族地区，仍在过着这两个年节。例如《职贡图》说：“以六月二十四日为年，十二月二十四日为岁首。”《易门县志》说六月二十四日为“大节”，“以十二月二十三日为年节”。《越巂厅全志》说：“六月二十四日为过小年。”“十月朔日为过大年。”《临安府志》也说：“六月二十四日为节，十二月二十四日为年。”这些都是很确凿的证据。

有很多人将六月二十四日说成是年节，但也有一些人将此日说成是大节或小年。大节之说是对火把节真正意义不清楚的表现，小年之说则是知道它是年节的。由于冬季还有一个年节，自然只好把火把节称为小年。它说明六月二十四日确实是年节，只是对当地来说，还有正统的年节，才称之为小年。在西南少数民族地区，往

①徐益棠. 雷波小凉山之倮民. 金陵大学中国文化研究所丛刊（乙种），1944(4).

往将自己民族的新年称为大年，将汉族的新年称为小年，傣族就是这么称呼的。那么彝族小年之称又是从何说起呢？

从理论上说，彝族太阳历是应以火把节为岁首的，现代火把节时间的一系列活动，也足以证明它带有传统的年节活动的特征。吕真达的调查报告也明确说“在独立倮倮地区新年的第一天是六月中旬”。这是与外界接触较少的彝族地区仍以火把节为新年的确实证据。

然而，从南诏的星回节诗和《玉溪编事》所载星回节的日期来看，彝族先民建立的南诏政权主要是以十二月为新年的。很可能就是由于南诏将岁首从六月移至十二月，又由于南诏统一彝族地区后所加的政治影响，十二月为岁首成为官方的历法，才形成大年和小年之说。岁首者，推算历法的起点也；它和新年不一定选在同一月或同一天。这样看来，与其说“六月二十四日为年”“十二月二十四日为岁首”（见《职贡图》），还不如说“火把节为岁首，冬天的星回节为年”更为合理一些。

在新中国成立前后人们历次所做的彝族太阳历调查报告中，对于岁首的位置没有做出确切的记载，这是一个很大的缺陷。但上面关于新年日期的讨论，已大致可以弥补这方面的不足。

常隆庆等人说：“每在十月中，即举行过年节，日期临时请毕摩选择”，“可差至一个月以上”，“其一年之起始，窃在何时，皆无人能道，通常亦有以汉人之元日为一年之始者。”剪羊毛节“约当阴历七月”，为“夷人之六月”。由于农历的新年可以在大寒与雨水之间变化，如果彝族阳历新年在大寒，那么这两个新年是有机会相遇在一起的。彝历新年在大寒，也正好符合“阴历七月为夷人之六月”的说法。因此，常隆庆所调查的地区是以冬天的星回节为岁首的。

根据以上事实，可以做出这样的结论：直到新中国成立以前，彝族太阳历仍在一些彝族地区行用，并且各自使用着两种不同的岁首，即有些地区是以冬天的星回节为岁首，另一些地区则以夏天的星回节（火把节）为岁首。这两个岁首并不是互不相关，而是联系在一起的。两者正好相差半个阳历年。究竟哪一个为大年，则根据本地区原有的习惯而定。

在行用阴阳历而又闭塞的地区，他们所定的新年日期是很不统一的，从农历十月至正月各不相同。人们历次所作的社会调查和我们作的天文调查都证实了这一点。据熟悉历史的彝族同志说：“各地彝族不在同一天过年的原因是旧社会经常打冤家，各个氏族都结下了很深的仇恨，若都在同一天过年，打冤家死去的先人知道了是会很不高兴的。”由于宗教迷信，彝族有选好日子过年的习惯；又如果在选好的日子中死了人或发生其他不吉利的事情，以后就不能再用这天过年了。这样，彝族新

年就有逐渐向前推移的趋势(一般说来,提前过年是允许的,落在习定过年日之后则不合适),但新年又须在秋收之后。这样,彝族新年的范围就有一个限制。在这个范围内,低暖地区新年晚,高寒地区新年早,无论在彝族文献还是在传说故事中,都没有发现以冬至为岁首的任何迹象。二十八宿以昴为首的现象也根本不能作以冬至为岁首的解释①。中国二十八宿以角宿为首,却以冬至为岁首;印度以昴为首,又是以春分为岁首,这就是很好的证明。事实上,二十八宿在亚洲各个民族中间的传播关系是很复杂的,很难以此作为判断岁首的根据。又由于它并不是以朔日作为岁首,也证实了它没有阴阳历新年的特点。

在部分彝族聚居区,有过彝族十月年的习惯,有的地区在农历十月末,有的地区在农历十一月中,但都不在初一。十月年的本意是一年过完十个月之后就过年,亦即过完十个月之后新年就到了。由此看来,彝族十月年也是由彝族十月太阳历的星回节转化来的。由于接受中原王朝正朔的缘故,彝族先民便逐渐放弃原有的太阳历而改用农历,但仍保留原有的两个年节——星回节和火把节。由于不用太阳历,这两个节日便只能依附于农历了。但是,彝族人民由于长期使用十月太阳历,一年为十个月的印象根深蒂固,因此,部分彝民在接受农历并以农历新年作为改岁之日的同时,由农历正月起过完十个阴历月(以阴历月代替阳历月),便作为彝族传统的新年,这是星回节依附于农历的又一种形式。这样,彝族过十月年时,只过节而不改岁。这就是近代一部分彝民过农历十二月星回节,又一部分彝民过十月年的来历,二者都是从太阳历的新年转化来的。

以上一系列事实说明,尽管各个地区的彝族新年各有不同,大多分布在十月至正月的范围内,但却反映了彝族太阳历新年的特点,是彝族冬季星回节的发展和演变。

五、彝族太阳历的科学地位

1. 彝族太阳历使用年代的讨论

《雷马屏峨调查记》说:“夷人之历法(指太阳历),既系由汉人传授而来,故虽具雏形,而其基础未定。”彝族太阳历“由汉人传授而来”之说是毫无根据的臆说。“虽具雏形而其基础未定”之说似乎包含有这种历法或许行用并不太久的意思。我们刚开始研究时,也有过这种看法。但事实证明这种看法是错的。

① 见:凉山彝族天文历法调查报告.载《中国天文学史文集》(第二集)。

首先是星回节和火把节。我们已用大量事实证明它们与彝族太阳历有着密切的关系。而据历史文献记载，这两个节日的历史至少可上推至南诏中期（九世纪初）。

又据江应梁的调查资料，彝族人自己说，太阳历“是彝家自己的历法”“而一年以十二月计，全学自汉人”。从这个说法可以看出，自己民族创造的文化是相当古老的。由于汉、彝之间经济文化交往日益密切，政治上历代中央王朝对彝族地区的统治越来越深入，接受汉族历法的区域随之不断扩大，到新中国成立前夕，除了边远而闭塞的小块地方还有原有历法的残留外，几乎都改行农历了。

元李京《云南志略》所记，当是他亲眼所见的实况，书中说“每岁以腊月二十四日祭祖”，六月二十四日“通夕以高竿缚火炬照天”，这与明清文献对火把节和星回节的记述完全相同。如果联系南诏君臣于星回节时作诗唱和来看，彝族太阳历的产生应该早于南诏时代。阿南殉节和诸葛南征等有关火把节的传说故事，虽然多有编造附会之词，但基本事实也许并不全伪，可能这些事正好发生在彝族火把节时，后人不察火把节的来历而把这些故事附会上去了。由此看来，彝族太阳历的使用历史，不可能晚于汉代。事实上，根据我们对《夏小正》《管子·幼官图》《诗·豳风·七月》等的研究，发现它们使用的都是具有相同岁首的十月太阳历，因而证实了它们都具有共同的来源，同出于夏代以前的西羌文明[①]。无论如何，彝族的先民曾经创造过相当先进的古代文化。由于历史的变迁，有些古老文化传统逐渐被湮没了，彝族太阳历的遭遇就是这样的。

2. 彝族太阳历的优点及其在科学史上的意义

公元前1世纪以前，埃及人使用每年为365日整的太阳历，每年12个月，每月30日，余下的5日放在岁末，称为“岁余日”，专作庆典之用。

美洲的玛雅人，在古代也曾发明过一种特殊的太阳历，它设每年为18个大月，每月20日，还剩5天称为“无用日”，这5天另作一月记，称为小月。因此，玛雅太阳历实际一年为19个月，每年365天整。

古埃及历和玛雅历虽然一年所用月数不同，但总日数都为365日。他们还有一个共同点，最后剩下的5日都作单独处理。这两种历法由于只取整数日，所以包含有较大的误差。每4年就差1天，120年季节差了1个月。他们都不加闰日，听任季节在月份中变化，大约每1 500年变化一周。

---

①见拙作：《彝族天文学史》。

彝族太阳历、古埃及历和玛雅历与其他太阳历相比时，都有一个共同的特点，它们每月的日数是相等的。各月日数相等的好处是便于记忆，剩下的日数集中起来作为过年日，这种处理方法也很简明。所以这种历日的方法是比较进步和科学的。

但是，彝族太阳历比古埃及历和玛雅历的回归年数值要精密得多，因而它能够准确地反映出季节的变化，这是古埃及历和玛雅历所不能比拟的。

公元前46年，罗马皇帝儒略·恺撒在埃及天文学家的帮助下进行了历法改革，儒略历成为西方古代的名历，它规定每年12个月，单月大31天，双月小30天。如果全作这样的安排，一年就有366天，于是将每年处决犯人的二月减去一天，就改为29天了，又规定每4年加一闰日，把它放在二月。于是，它的回归年长度为365.25日。儒略之后的奥古斯都皇帝为了显示自己的尊严和权力，就硬性规定自己出生的八月为大月。这样，八月以后的大小月全都作了改变，还从二月中又抽出一日，作为将八月改为大月之用，于是二月就只有28天了。1582年，由于儒略历回归年数值太大，误差已累积至10日，于是决定400年减去3个闰日，这就是世界上通用的格利历，也简称为公历。这种历法的大小月的安排方法不完全按照自然规律，却服从皇帝奥古斯都的旨意，它包含着许多缺点，却至今还在行用着。

现行公历的大小月安排是如此混乱，以至很有文化的人也难于记清它的大小月安排顺序。因此，从20世纪初以来，世界上已发起过好几次改革现行公历的倡议，也曾经提出过好几十种历法改革方案，但由于牵涉的面太大，旧习难移，意见不易集中，致使并不太科学的格利历仍然畅行于世。不过，改历的动议还是不断提出，我国在近几年内也有人提出了新的改历方案。研究彝族太阳历给我们一个启示，人们与其想方设法去设计新的方案，倒不如将已有的彝族太阳历稍作改进，就可以作为新的科学历法的基础。

彝族太阳历具有很明显的优点，它每年恒定为10个月，每月又恒定为36天。“10”这个数字比12等其他数字更要简明易记，它作为一年的总月数是再合适没有了。现行的公历或其他太阳历大都使用每年12个月，那是受到使用阴阳历传统影响的缘故。只有彝族太阳历以及玛雅历才完全突破了阴阳历的框框，按照最合理的方式安排月日。36这个日数，是2、3、4、6、12、18的公倍数，是40以内包含约数最多的一个数，它可以容纳最多的周期，所以把它作为一个月的日数也是最有利的。这个日数的大小，作为日的周期的大小来说，也是很合适的。因此，彝族太阳历无论在月和日的安排上，都是最为合理的，也是最为简明整齐的。

众所周知，一部好的历法，它的元日一般都应与某个天文点相对应，例如冬至、立春、春分等。但现行公历并不与任何一个天文点相对应，这是一个缺点。彝族太

阳历选择傍晚时北斗斗柄指下为大寒，指上为大暑，以大寒或大暑为元日，准确地反映了季节变化的特点，明显较现行公历优越。

至于每月日数的安排，公历的缺点就更大了，它不但有大小月，而且大小月的安排没有一点规律，它每月的日数可从 28 至 31 日。而彝族十月历，则都是整齐的三十六天，妇孺都能掌握。

还有一个十二属相纪日的问题。十月历之所以每月取为 36 日，是为了方便地与十二属相互配合，也是它考虑的一个重要因素。因为一个月正好是三个属相周，那么只要这年元旦的属相是某动物，此年各月初一就都属该动物，其他各月的相同日序也是如此，记忆起来相当方便。至于下一年元日的属相，如果是平年，只需将此年元日属相再往后退五个属相即可；如果是闰年，则往后退六个。这也是很方便的。

有人说，这十二属相纪日仅仅是为了算命和选择吉日而设立的，纯属迷信，没有什么价值。这是一种片面的看法。实际上，在科学不发达的古代，埃及、巴比伦、印度和中国这四大文明古国都使用十二属相，以十二属相纪日的方法给人类带来了好处，依靠它的帮助，人们的重要记事和约会才不会弄错，甚至天文学的发展都与它的帮助密不可分。

历史证明，我国各民族都具有悠久的古老文化。彝族太阳历与世界上其他民族创造的优秀历法相比，是毫不逊色的。它的特点是历史悠久，结构科学而简明，使用方便。这样一个先进的历法，是在中国这块土地上产生的，是中国人民创造的，因此，这不仅是彝族人民的光荣，而且是中华民族的光荣。它是中华民族灿烂的古代文化的重要组成部分，是祖先留给我们的宝贵的文化遗产。我们有责任研究它，继承它，发扬它。

（原载云南民族研究所《民族学报》，1982 年）

论《夏小正》是十月太阳历[①]

一、《夏小正》与《月令》季节差异的逐月分析

《夏小正》的原文早已散失，后人只能从《大戴礼记·夏小正传》中知其概貌[②]。然而，《夏小正传》中的正文和释文是混在一起的，更为严重的是，《夏小正传》的作者将《夏小正》一年为十个月的历法，当作一年为十二个月来解释，以至于为后人研究和了解《夏小正》的内容造成了困难。

《夏小正》的历法究竟是一年为十个月，还是一年为十二个月，只须将各月星象的出没情况作一全面的分析，就可以一目了然。

1. 正月“鞠则见，初昏参中，斗柄悬在下”。参宿是很显著的星象，当初昏参宿中天时，正当现代农历的二月初。关于斗柄指向的问题，历来有不同的解释。《史记·天官书》说：“大角者，天王帝廷。其两旁各有三星，鼎足句之，曰摄提。摄提者，直斗杓所指，以建时节，故曰摄提格。”由此看来，似乎大角和摄提的方向，才是斗柄所指的方向。但是《史记·天官书》在谈到北斗星时则又说：“杓端有两星，一内为矛，招摇；一外为盾，天锋。有句圜十五星，属杓。”《索隐》说：“句音钩。圜音员，其形如连环，即贯索星也。”贯索属杓，则斗柄应是指向贯索的方向。《晋书·天文志》又说：“北三星曰梗河，天矛也。一曰天锋。”“其北一星曰招摇，一曰矛楯。”这就说清了上

①1981年作者曾与刘尧汉、卢央两位同志到凉山作彝族太阳历的专题调查，此次调查和研究的结果另文发表。本文所探讨的是彝族太阳历的历史渊源，在民族史方面曾得刘尧汉同志指导，文章修改中曾得严敦杰同志指导，薄树人同志对星象讨论部分曾代为校核指正，物候方面曾得汪子春同志的帮助，谨此致谢。

②见：《大戴礼记》卷二。

古所说的北斗九星中最后两颗星的具体方位。第八颗星为招摇，即牧夫座γ星，第九颗星为梗河，又名天锋，即牧夫座ε星。这样，北斗一、五、七连线的延长线差不多通过招摇和天锋这两颗星，贯索也很靠近这条连线的附近，所以《史记·天官书》说它“属杓”。简言之，所谓十二月建的斗柄指向是由斗柄六、七两星的连线，指向大角以及左右摄提的方向，而《夏小正》的斗柄指向是在斗柄五、七、八、九的连线上，指向心宿附近。当这条连线下指时，正符合《夏小正》参宿中天的记载。这就是《夏小正》斗柄正月指北，《月令》斗柄正月指寅的不同依据。

《夏小正传》曰：“鞠也者何也？星名也。鞠则见者，岁再见尔。”把旦时初见鞠星出现当作改岁的标志，意义是较为重要的。可惜人们对鞠星的说法分歧很大，有星宿、虚星、匏瓜等不同解释，但根据都嫌不足。黄叔琳《增订夏小正》说：“按，鞠星，盖黄星也，舜时黄星见，或夏后时亦有之，后书不见。”因此，黄星究竟是否真是作为判断季节的标准星，也无定论，或许是传说中的吉祥之星。《礼记·月令》说：孟春之月，“日在营室，昏参中，旦尾中。”[①]昏中星同是参星，这是《月令》和《夏小正》都是夏正的证据。也就是说，这类历法的正月所在的季节是一致的。《夏小正》的正月初，也就相当于汉族农历的正月初。

2. 三月“参则伏”。“参则伏”是现时农历四月中旬的天象。《月令》季春三月“日在胃，昏七星中，旦牵牛中”。胃在西，参在东，中间相隔三宿。但胃宿偏北，参宿在南，当太阳在昴宿时，参星也就隐没在日光之中，成伏的天象了。《夏小正》的三月与《月令》的三月在星象上是基本一致的，但已可看出《夏小正》的天象大约落后于《月令》一个星宿，相当于十余日的差异。

3. 四月“昴则见，初昏南门正”。旦时“昴则见”为现时农历五月下旬的天象。据《史记·天官书》说：“亢为疏庙，其南北两大星曰南门。”《蔡氏月令》说：“南门二星属角宿，库楼上。”人们常用以上两处说法，将南门释作角宿或亢宿，“南门正”释为南门正中天。依照这种解释，它确是现时农历五月下旬的天象，与“昴则见”的天象相一致。《月令》说：孟夏之月，“日在毕，昏翼中，旦婺女中。”为现时农历五月初的天象，《月令》与《夏小正》天象已差至半个月以上，但二者相差还不到一个月。

但是，将南门释作角宿或亢宿有两点不妥，一是与十月“初昏南门见”相冲突，在十月前后，初昏时角亢在地面以下，无论如何不能见到；其次是将“南门正”释作正中天，与《夏小正》的习惯用词不合，《夏小正》中有正月“初昏参中”，五月“初昏大火中”，八月“参中则旦”，全用“中’而不用“正”，可见将“正”释作“中”是不对的。《夏小

①《礼记·月令》卷五，又《吕氏春秋·十二月纪》。

正》有七月“初昏织女正东乡”和十月“织女正北多则旦”，我们认为“南门正”的“正”字，应与这两处“正”字的词义相当，是用于说明正东南西北方向的。这样看来，南门星并不是指角宿或亢宿。《晋书·天文志》说：“东井八星，天之南门。”它另将角宿称之为天门。在《观象玩占》中又将此两宿都称作天门。可见南门并不一定是指角宿或亢宿。从井宿属南方七宿来看，只有将它称作南门才是较为合适的[①]。若将南门释作井宿，则《夏小正》十月“初昏南门见”正当其时，而此处“初昏南门正”有漏字，应为“初昏南门正西乡”，正与此月“昴则见”的天象相合。

4. 五月“参则见，初昏大火中”。参则见是现时农历七月初的天象。初昏大火中也是七月初的天象，二者是一致的。《月令》说：仲夏之月，“日在东井，昏亢中，旦危中。”为现时农历六月初的天象。《月令》的天象就明显地与《夏小正》差了将近一个月。

5. 六月“初昏斗柄正在上”。以正月条相同的斗柄指向来判断，斗柄上指的天象应为现时农历的八月初。《月令》说：季夏之月，“日在柳，昏大火中，旦奎中。”应是七月初的天象，二者相差正好一个月左右。

从一、二、三、四、五这五个月的出没天象对比中可以看出，正月初是一致的，三月初还基本一致，但已显示出差距，四月初已差至半月以上，至五月初和六月初就相差一个月了，这种差距是逐月增加的。

6. 七月“汉案户，初昏织女正东乡，斗柄悬在下则旦”。日出前斗柄下指的天象应是现时农历的九月中旬。《夏小正辑注》说：“织女黄姑也。三星在汉傍，汉案户则织女正东。”朱骏声说：“织女三星在天河北，一巨二细若鼎足。”“东乡者，二细如口向东也。”用织女东向天河和二小星向东来解释“正东乡”都很牵强附会，根本不切合实际。对十月“织女正北乡则旦”，以上二说则更不能自圆其说了。因此我们认为，七月的“织女正东乡”与十月的“织女正北乡”排错了简，应是七月“初昏织女正北乡”和十月“织女正东乡则旦”之误。现时农历九月中的初昏时，正是织女星上中天的时候。由于织女星纬度较高，就成为正北向了。据《夏小正传》说，汉案户即天汉正南北方向时。《月令》说：孟秋之月，“日在翼，昏建星中，旦毕中。”是现时农历八月初的天象，《月令》与《夏小正》大致相差一个月有余。

7. 八月“辰则伏，参中则旦”。《史记·天官书》“索隐”案：“《尔雅》云：‘大辰，房心尾也’。李巡曰：‘大辰，苍龙宿也，体最明也’。”将辰释为苍龙，即房心尾是合适

---

①《晋书·天文志》中有两个南门星，除二十八宿的井宿以外，尚有库楼以南的南门。但纬度已太偏南了，显然没有用于定季节的价值。

的。“辰则伏”的季节当为现时农历十月中。孔广森《补注》引《说文解字》释为房星，大约片面一些，但所得季节是一致的，因为在房心尾三宿中，尽管房宿赤经最小，尾宿赤经最大，但房宿赤纬最低，尾宿最高，三宿差不多同时入伏。《月令》曰：仲秋之月，“日在角，昏牵牛中，旦觜觿中。”为现时夏历九月初的天象，由此证实《月令》与《夏小正》在八月的天象也差至一个半月以上。这是下半年中二者已相差一个半月以上的最为明显的证据。

《夏小正》八月“参中则旦”的星象与八月“辰则伏”的星象是矛盾的。出现了反常现象，给星象的系统分析造成了困难。因此，我们有必要对《夏小正》中凡出现有参宿的记载作一综合性的讨论。《夏小正》中所出现的参宿星象共有四处：正月初昏参中，三月参则伏，五月参则见，八月参中则旦。一般地说，大约要在太阳东西 25°以外的恒星才能被看到，在这个界线之内称之为伏。初昏时太阳在地平线下约 7°的位置。正月初昏参中是明显的天象，可以作为一个标志。初昏参中时太阳大约在参宿以西 98°的地方，太阳以一天行 1°计，一个朔望月太阳移动了 30°，则二月参宿偏西 30°，三月初偏西 60°，离开太阳尚有 38°，还能看得见，这就不能称为三月参则伏，如果以十月历计，至三月初已偏西 73°以上，它至太阳已不到 25°，正符合三月参则伏的记载。对于五月参则见的天象，若按农历计算，五月初太阳在参宿东 22°左右，尚不能看到。若以十月历计，则太阳在参宿东面 40°余，符合参则见的天象。因此，从参宿本身出没动态的记载也能证实《夏小正》是十月历。

仅从五月参则见的记载，也可以肯定五月初时参宿正在东方地平线以上约 18°（实际已出地平线 30°以上），经两个月，至七月初正好旦时中天。五月“则见”七月“中天”，是与正月中天三月则伏相一致的。至少从初见到中天的日数，不能大于从中天到伏的日数，这是一般的常识。因此，昏初见以后，决不需要经过三个月以后才到昏中。由此可证参中则旦不是《夏小正》八月的天象，而应是七月之误。

8. 九月“内火，辰系于日”。火即大火星，也即心宿，辰为苍龙，也即房心尾之宿，应为现时农历十一月中旬的天象。《月令》说：“季秋之月，日在房，昏虚中，旦柳中。”据昏旦中星，应是现时农历十月初的天象。《月令》“日在房”的说法是不准确的，日应在亢宿[①]。因为太阳的位置是观测不到的，所以有误差，应以昏旦中星为准。这是下半年中，《月令》与《夏小正》已差至一个半月以上的又一条明显的证据。

9. 十月“初昏南门见。织女正北乡则旦”。如前所述，“织女正北乡”是与七月条

①《后汉书·律历志》载寒露“日在亢”和旦“鬼三度太强”，而鬼宿仅占四度，这说明《月令》与后汉四分历旦中星几乎一致，所以《月令》日所在应在亢宿附近。

“织女正东乡”排乱了简，应是“织女正东乡则旦”。据织女星正东向的方位，应是现时农历十二月末的天象。《月令》说：孟冬之月，“日在尾，昏危中，旦七星中。”是现时夏历十一月初的天象。织女星在尾宿之东，《月令》的十月早晨是根本看不到的。因此，与《夏小正》相比，已差至一个半月以上。

对于十月“初昏南门见”的星象，《夏小正辑注》说：“四月初昏南门见，正其时也。十月初昏南门应在地，何得再见：《传》盖不察耳，此当是四月经文之错简，或有误字。或曰立冬以前北落师门一星正中，南门当是师门之讹。”朱骏声则断言说：“昏当作旦，传写之误。”但改作“旦”也与天象不合，已近中天了，不能称为“见”。这二种解释都是很荒谬的。事实上，《夏小正》经文并无错误，只是南门并非角宿罢了。如四月条中所述，若将十月条中的南门解释成井宿，那就正好符合《夏小正》中十月初昏见的天象。那时井宿正好从东方地平线上升起，所以称之为南门见。井宿初见为现时农历十二月末的天象，与十月条“织女正东乡”的天象完全一致，它也同时证实《月令》的天象与《夏小正》已差至一个半月以上。这是下半年星象中第三个明显可靠的证据。

由以上对比也可以发现，在六月初时《月令》与《夏小正》的季节已逐渐差至一个月，从六月开始，其季节的差距仍然继续扩大，至十月初时，便差至一个半月以上。至下年正月的星象两者又完全一致。这完全是一种有规律的变化。

二、《夏小正》是一年为十个月的太阳历

由于前人在研究《夏小正》星象时，都以每年十二个月的先入之见来进行讨论，因此便陷入无法克服的矛盾之中，得此失彼，往往不得要领。

孔广森《大戴礼记补注》说：“小正躔度，与《月令》恒差一气。”[①]这是一种粗略的说法，是平均而言的。其中四、五、六月与他的说法较为相近，而四月前则相差不到一个月，六月后相差又大于一个月，因此，孔广森已经看到了《夏小正》与《月令》的差异，但未能触及它的本质。

桥本增吉[②]和能田忠亮都曾对《夏小正》作过研究，也曾与《月令》作过对比，都认为只有“参中”的星象两书一致，《夏小正》的其余星象都要比《月令》更古老。能田忠亮甚至更具体地指出：《夏小正》所载天象的年代，不能晚于公元前 2000 年。但“参中”的记事，以公元前 600 年前后较为适宜[③]。

---

①见：《大戴礼记补注》卷二《夏小正》“四月条”。

②见：《中国古代历法史研究》，《东洋文库论丛》，第二十九。

③见：《东洋天文学史论丛·〈夏小正〉星象论》。《中日文化》第二卷第九、十期刊有补的译文。

能田忠亮将《夏小正》的星象出没动态解释成两个完全不同时代的混合，只是为了克服将《夏小正》星象纳入一年为十二个月的历法系统后所引起的明显矛盾的一种尝试。除去了一个最明显的“参中”星象以后，二月没有星象、九月内火和十月织女正北乡则旦等星象，便可以含糊其辞，根据需要进行解释了。这样便自然又可得到《夏小正》与《月令》大致相差一个月的结论。

实际上，将《夏小正》星象区分成两个不同时代的意见，是完全不能接受的，不可能为这种分法找到任何正当的依据。退一步说，即使排除掉参中星象，也并不能克服其中的明显矛盾。《夏小正》三月的“参则伏”与《月令》季春三月“日在胃”也是近于相合的，而四月的星象《夏小正》和《月令》相差也不到一个月，《夏小正》的八月“辰则伏，九月内火，辰系于日”也是很明显的天象，都差至一个半月以上；《夏小正》十月“初昏南门见”和“织女正东乡则旦”的星象，相差可达一个半月以上。即使将三月参宿的星象也排除掉，其他各月仍然明显地显示出《夏小正》和《月令》的星象差异是逐月增加的。如果二者都是一年为十二个月的历法，这种现象是不可能出现的。

下面再从《夏小正》本身的星象出没动态，来分析一下能田忠亮的《夏小正》星象为两个不同时代记录之说是否能够成立。首先必须肯定，《夏小正》五、六、七月出没的星象与《月令》相比，大致有一个月的差异。这是众所周知的客观事实，仅从这三个月的差距来进行分析，又把《夏小正》看作是十二月历，则《夏小正》要比《月令》早2 000年左右的结论大致是能够成立的。《夏小正》正月有“鞠则见，初昏参中，斗柄悬在下”三个星象记录。由于鞠为何星并无定论，斗柄确切的指向也无人作过严格的讨论，所以就只剩下“初昏参中”一条了。由于此条与《月令》正月“初昏参中”一致，而和《夏小正》五、六、七月与《月令》相差一个月的天象不合，所以能田忠亮才有把《夏小正》星象判为两个不同时代的观测结果的设想。如果《夏小正》正月其他星象很显著，并且又与参宿的位置相统一，能田忠亮的结论则显然不能成立。此说之所以能够提出，正是由于其他两颗星象不能确定的缘故。然而，参宿在《夏小正》中共出现四次，两个时代说虽然在正月可以这样通过，却必须在其他三处都能通过才能成立。事有凑巧，《夏小正》三月只有“参则伏”一条，无其他星象，缺少判别的标志；八月“参中则旦”又排错了简（参见第一节的论证），因而能田忠亮两个时代说的是非似乎就不易判别了。幸好《夏小正》五月有“参则见，初昏大火中”的记载，可以作为检验此说是非的依据。从旦时“参则见”的星象，可以判别太阳的位置在鬼宿、柳宿之间；又依据“初昏大火中”的星象，也可以判别太阳只能在鬼宿、柳宿之间，二者所得结果完全一致，并无一个月左右的差异。由此可证《夏小正》星象为两个时代的观测结果的意见是不确实的，与《夏小正》本身的星象记载不合，因而是完全不能

成立的。

从《夏小正》与《月令》正月的天象完全一致，以后各月便明显地有规律地逐渐增大差距，至六月初多出一个月，至十月初多出一个半月，而到下一年的正月初又完全一致，这就明显地显示出，《夏小正》行用的不是阴阳历，也不是一年为十二个月的太阳历，它一月所含的日数应比朔望月大。《夏小正》的五个月，相当于《月令》的六个月。由此可见，《夏小正》行用的是一年为十个月的太阳历。

在《夏小正》中，除掉黄道附近的星象出没只有用一年为十个月的历法来进行解释较为合理以外，斗柄指向的记载，则又是另一条明显的重要证据。人们都知道，我国上古时代是习惯于用斗柄的指向来定季节的。关于斗柄的指向，需要有一个固定的时间，既可以定在初昏，也可以定在日出前。我国古代通常使用阴阳历，由于地球不停地绕日公转，因此每天傍晚时或日出前斗柄的指向都是不同的。若将地面分成十二个方位，则斗柄便一月指向一个方位，这就是我国古代的十二月建。斗柄的上指和下指也是相同的道理，它把一年分成相等的两半部分，若以十二个月为一年，就应该各占六个月。例如，按照我国古代十二月建的说法，斗柄正月指寅，便为寅月，七月斗柄指申，便为申月。寅为东北，申为西南，一月为春季的开始，七月为秋季的开始，相隔正好半年。

然而，《夏小正》却不是这样安排的，它说，正月“初昏斗柄悬在下”，六月“初昏斗柄正在上”。已绕行了半周，但相隔只有五个月。若以一年为十二个月来计算，从斗柄下指到上指只需五个月，而从上指到下指则需七个月，这是完全不合理的，也不符合实际天象。事实上，《夏小正》一年并非十二个月，而只有十个月，所以，下指上指之间正好相隔五个太阳月，恰为半年整。前人没有意识到这种情况，感到迷惑不解，或是胡乱进行解释，都没有找到问题的本质。

《夏小正》为十月历的第三条最为明显的证据是五月“时有养日”和十月“时有养夜”。《夏小正传》曰：“养，长也。”因此，这两句话的意思是说，五月有长日，十月有长夜。《夏小正》的五月相当于《月令》的五月下旬和整个六月；《夏小正》的十月相当于《月令》的十一月下旬和整个十二月。远古时代，尚未能用测时仪器去精密地测定日最长和夜最长的季节，只能全凭大概的估计。俗话说，夏天日长，冬天夜长，正是这一经验的总结。《夏小正》将日最长的月份定在五月和将夜最长的月份定在十月，正是符合这一经验的，也与实际天象大致相合。按《月令》的说法，时有养日在五月，时有养夜在十一月。虽然五月日长是相合的，但十一月夜长却明显地不合，从养日至养夜只需五个月，而从养夜至养日则需七个月，这是明显地不合理的，只有用《夏小正》是十月历才能说得通。

从《大戴礼记》所载《夏小正》经传混同不分的情况来看，十月以后尚有十一月和十二月的文字，但在十一月和十二月中已无星象出没的记载。我们认为，从《夏小正》全年的星象出没来看，至十月就应该全年结束了，根本就不可能再有十一月和十二月的问题。《大戴礼记·夏小正传》中记载的人们在十一月、十二月的活动内容，有可能是《夏小正传》文的作者将《夏小正》误当成十二月历，按照自己的主观意图，从十月内分出来的。

之所以这样说的理由是，从八月的“辰则伏”，可知日在氐宿；从九月的“内火”可知日在心宿附近；则十月太阳必然在斗宿附近；再经一个月 36 天加 5 天过年日以后，太阳便从斗宿进入危宿，这正是正月“初昏参中”的月份。这就是说，从天象来看，十月以后不该还有十一月和十二月，而应该就回到正月了。十一月和十二月的情况，不符合《夏小正》的本来面目。作为这一观点的旁证是，早先的《夏小正传》中，只在各段文字前面添加了月名，但在较晚的《夏小正传》中，在月名之前又更冠以季节的名称。后人既然能添加季节，那么《夏小正传》文的作者添加月份也就不足为奇了。

三、《夏小正》的物候是十月历

《夏小正》中除记载各月的星象出没以外，还载有许多物候知识和农事活动。从星象来看，它是一年为十个月的历法，在物候上的情况也是如此。现仅举出若干较为明显的物候进行讨论，作为《夏小正》为十月历的物候依据。

1.《夏小正》有正月“囿有见韭”“桃则华”。《夏小正》说的是河南省中部的物候，农历正月是见不到韭菜发芽和桃花开放的。东汉《四民月令》说“三月桃花盛”，这是符合实情的。由此可见，说二月桃始花是可能的。《淮南子·时则训》说“二月桃李始华”，与《月令》所载相同。惊蛰在农历的二月初，但对《夏小正》来说，尚在正月底，所以《夏小正》说正月桃始华也是对的。

2.《夏小正》二月有“祭鲔”。《毛诗疏》曰：“鲔鱼出海，三月从河上。”鲔是一种到内河产卵的海鱼。祭鲔之举，表示捕鲔的季节到了。《月令》说，三月“荐鲔于寝庙”。说明捕鲔的季节在农历三月。农历的三月上半月正好是《夏小正》十月历的二月下半月，所以有此差异。

3.《夏小正》有三月“鴽则鸣”。《尔雅》释为“天蝼”，郭璞《注》为“蝼蛄”，这是对的。《月令》有四月“蝼蛄鸣”。农历的四月上旬，正合《夏小正》的三月下半月，所以《夏小正》记为三月。

4.《夏小正》四月有“鸣札”和“囿有见杏”。扬雄《方言》说：“蝉，其小者谓之麦

蚜。”因此，麦蚜是在麦熟时始鸣的蝉，麦熟在农历的五月初。《月令》曰：五月“蝉始鸣。”《周书》曰：“夏至又五日蜩始鸣。”《夏小正》五月有“良蜩鸣”和“唐蜩鸣”，蜩是蝉的一种。夏至后五日在农历的五月底，故相当于《夏小正》的四月底和五月上半月。

杏的成熟期当在农历的五月，适为《夏小正》的四月[①]。

5.《夏小正》七月有“寒蝉鸣”。农历七月尚未到寒蝉鸣的季节。《月令》说：“白露降，寒蝉鸣。”白露为八月节，正好为《夏小正》十月历的七月上半月。《太平御览·时序》更有引《月令》“季秋之月寒蝉鸣”的，农历九月初相当于《夏小正》十月历的七月底，也相合。

6.《夏小正》二月有“玄鸟来降”，七月有“爽死”。玄鸟指燕子。按夏纬瑛的解释，“爽死”即“爽司”，为“玄鸟司分者”[②]。据《左传注疏》杜注：“玄鸟，燕也。从春分来，秋分去”。春分在《月令》和《夏小正》中都是二月，但秋分在农历为八月，在《夏小正》为七月，故有七月“爽死”之说。

7.《夏小正》有八月“剥枣”和“栗零”。黄淮流域枣子初熟大约是八月底至九月初，此时收取为脆枣。要得干枣当让其过熟，过熟期还需二十余天，将是农历九月下旬的时节。《中国农谚》载河北“立冬打软枣”，正是指此，立冬在十月初。据夏纬瑛的意见，《夏小正》所说的“剥枣”，剥非击之意，而是“剥削其皮以为枣脯”，则当为过熟期枣，由此证实《夏小正》的八月剥枣当为农历的九月下旬。《种树书》说栗子“九月霜降乃熟”，霜降在九月下旬。这都说明《夏小正》的八月相当于农历的九月下旬和十月上旬。

8.《夏小正》有九月“王始裘”。裘为皮衣。农历九月尚是秋天，在黄淮地区不至于要穿皮大衣，当为农历十月下旬以后的寒冬季节。《夏小正》十月历的九月为农历的十月下旬和十一月，这正是始穿裘的季节。《蔡氏月令》十月有“天子始裘”的记载，正与此相合。

9.《夏小正》十月有“豺祭兽”和“黑鸟浴”。豺祭兽表示冬猎季节的到来。冬猎季节为秋收后的农闲时期，农历十月农事尚未完毕，因而猎季尚未到来。此与农历十二月的腊祭有关。十二月猎季，在《周礼》中有记载。农历的十二月适合《夏小正》十月历的十月，故有此说。

《夏小正传》曰：“黑鸟者何？乌也。浴也者，飞乍高乍下也。”黑鸟即现在通称的乌鸦。寒冬季节，乌鸦吃食稀少，都聚集成群，寻找食物，只有此时才成群飞翔。而

①本文所用物候曾参考中国农业科学院编写的《果树栽培学》有关内容。

②夏纬瑛.《夏小正》经文校释.北京：农业出版社，1981.

农历十月乌鸦尚未乏食，也不成群。由此也证实《夏小正》之十月当为农历十二月之时。

以上九条物候证据，是相当充分有力的，因而从物候来看，《夏小正》也符合于十月太阳历。

四、十月历的旁证之一《管子·幼官篇》

由于人们从未听说过我国上古时代曾经用过一年为十个月的太阳历，本文所提出的这种意见大约一时很难为人们所接受，但历史事实是胜于雄辩的。我们相信，随着时间的推移和人们研究工作成果的不断积累，它的真实面貌将会越来越清楚地显现出来。为了进一步证实先秦时代确实行用过一年为十个月的太阳历，这里特地将《管子·幼官篇》中的一年为三十个节气的奇特划分法，作一介绍和分析。

郭沫若等《管子集校·幼官篇》引陈澧云："《管子》'幼官'篇、'四时'篇、'轻篇己'篇皆有与《月令》相似者，故《通典》云《月令》出于《管子》。"说明《幼官篇》的内容与《月令》相当。关于"幼官"的意义，据《管子集校》闻一多案，"幼"与"玄"同义，"官"疑为"宫"字之误。"幼官"即"玄宫"。郭沫若案："幼官乃玄宫之误，是也。"所以，此说是可靠的。《庄子·大宗师》曰："颛顼得之，以处玄宫。"《墨子·非攻》曰："高阳乃命禹于玄宫。"因此，玄宫当是颛顼和夏禹的代称，二帝同出于西羌。由此推之，《幼官》意即帝颛顼和夏禹时代的"《月令》"。

由于《幼官篇》中所阐述的三十节气的分法十分重要，我们这里特地将这段文字抄录如下：

> 东方本图：春，行冬政肃，行秋政雷，行夏政则阁。十二地气发，戒春事，十二小卯，出耕；十二天气下，赐与；十二义气至，修门闾；十二清明，发禁；十二始卯，合男女；十二中卯；十二下卯。三卯同事，八举时节，饮于青后之井，以羽兽之火爨。
>
> 南方本图：夏，行春政风，行冬政落，重则雨雹，行秋政水。十二小郢，至德；十二绝气下，下爵尝；十二中郢，赐与；十二中绝，收聚；十二大暑至，尽善；十二中暑；十二小暑终。三暑同事，七举时节。饮于赤后之井，以毛兽之火爨。
>
> 西方本图：秋，行夏政叶，行春政华，行冬政秏。十二期风至，戒秋事；十二小卯，薄百爵；十二白露下，收聚；十二复理，赐与；十二始节，第赋事；十二始卯，合男女；十二中卯；十二下卯。三卯同事，九和时节。饮于白后之井，以介虫之火爨。

北方本图：冬，行秋政雾，行夏政雷，行春政烝泄。十二始寒，尽刑；十二小榆，则予；十二中寒，收聚；十二中榆，大收；十二寒至，静；十二大寒，之阴；十二大寒终。三寒同事，六行时节，饮于黑后之井，以鳞兽之火爨。

在《管子·幼官图》中，也有与此完全相同的记载，不再重复。

这三十节气的名称为：地气发、小卯、天气下，义气至、清明、始卯、中卯、下卯、小郢、绝气下、中郢、中绝、大暑至、中暑、小暑终、期风至、小卯、白露下、复理、始节、始卯、中卯、下卯、始寒、小榆、中寒、中榆、寒至、大寒、大寒终。

这三十节气中有些名称词意难以理解，据《管子集校》的意见，“义气”当释作“和气”或是“阳气”，即“义气至”为“阳气至”。“卯”可释作“冒”，也可释作“卵”，为动物交配繁殖的季节。“郢榆”即“逞儒”，也即“盈缩”，为日渐长日渐短的意思，“小郢”也与“小满”相当。“期风”则是“朗风”之误，朗风即凉风之意。

文中是注明每一节气固定为12天的。30个节气为360日，最后的5～6天为过年日，不计在内。将它与二十四节气相比较便可看出，地气发与立春相当，期风至与立秋相当，小暑终和大寒终刚好把一年分为两半，清明和白露下比二十四节气的清明、白露都略早一些，大暑至和寒至与二十四节气的夏至和冬至较为接近。其名称和气候是一致的。

前人也曾注意到《管子·幼官篇》中的一年为30节气的分法，但由于这种分法与12个月根本不能对应和配合，使用起来很不方便，便以为这种分法是不合实用的。却根本没有想到这30个节气的分法完全是另一种系统，是附属于十月太阳历的。事实上，若将年为30个节气的分法与十月历联系起来，便可以看出其简明整齐的特点。由于十月历的一月为36天，便正好是三个节气，月份和节气是完全固定的，没有丝毫的错乱。给各个节气以符合气候变化特征和该季节人们生产活动内容的名称，这对于指导人们的生产实践是很有利的，甚至比二十四节气的分法更为方便和实用。

因此，一年为30个节气的划分方法，并不是属于阴阳历的，而是我国上古十月太阳历的节气分法。从这个资料也可以看出我国先秦时代确实存在过十月太阳历。由于30个节气的起止分法与夏正同，也就证明与《夏小正》相合。即它的第一个节气地气发，也就是《夏小正》中第一个月的第一个节气。因而，《夏小正》和《管子·幼官篇》所记的都是同一种历法。一个是记星象物候，一个是记节气，正好互为补充。

将一年划分为四季，可能是商周民族的习惯。如果将30个节气分配于四季，便是每季为七个半节气。《幼官篇》将春季和秋季分为8个节气，夏季和冬季为7个节气。由于实用上节气只与月相配，在使用上也无不便之处的。

特别令人注意的是，十月太阳历的黄道星象也有类似于四陆的划分方法，但完全是自己独特的一套系统，与汉族古代习惯的分法不一样。《史记·天官书》《汉书·天文志》等天文著作都称东宫苍龙、南宫朱鸟、西宫咸池（或白虎）、北宫玄武（即灵龟或龟蛇）。我国古代的天文学家把二十八宿中的房、心、尾等星宿称为龙，把柳、星、张、翼等宿称为鸟，把觜、参、伐等宿称为虎，又把斗、虚等宿称之为龟。由于我国周秦以后的历法大都习惯于以冬至为历元，以冬至作为推算天体运动的起点，因此，几乎所有的天象都是以冬至为标准的。我国古代的天文学家也把冬至日出前的黄道周天恒星分成东方、南方、西方、北方四组，由于这个时刻角、亢等七宿正处在东方，井、鬼等七宿处于南方，奎、娄等七宿处于西方，斗、牛等七宿处于北方，与五行相配，便称为东方苍龙、南方朱鸟、西方白虎、北方玄武。

但是，属于十月太阳历系统的《管子·幼官篇》的说法却与以上分法大不相同，而是称之为五方星，这就是中方黄后倮兽，东方青后羽兽，南方赤后毛兽，西方白后介虫，北方黑后鳞兽[①]。五行五色之说虽然相同，但实际星象却都差了一个方位。这并不是偶然现象，也不是古人的撰写错误，而是反映出两种不同历法体系的差异。即前者的四方星分法是以冬至日出前的时刻确定的，后者则是以地气发（即立春）之日的傍晚时刻来划定的。在这一天的傍晚，正好是鸟星在东方，虎星在南方，龟星在西方，龙星在北方。冬至是我国古代阴阳历的常用历元，地气发则正好是十月历的历元。各有各的系统，是互不相关的。由此也可证实另一种十月历的存在。

值得注意的是，在《幼官图》中有十方图的记载。今本十方图的排列顺序为：中方本图、中方副图、东方本图、东方副图、南方本图、南方副图、西方本图、西方副图、北方本图、北方副图。宋本十方图的排列顺序较为混乱，并无规律，以今本为是。本图和副图是相对的，成为一组，实际是一个图代表一个月，一个方向包括本、副两个月，即代表东方一月、东方二月、南方一月、南方二月，等等。五方十图为十个月，太阳即完成了一周的运动，季节往返一次，即代表一年整。

现代彝族的塔波（太岁）星占和彝族八卦中都有十方的概念[②]。这就是东、东南、南、西南、西、西北、北、东北、天上、地下。塔波一天在一个方位，十天一个循环。这十方的概念是《幼官图》中五方十图的发展，它们是完全一致的。《幼官图》所载五方概念的产生是很古老的，后来才将四方改为八方，将中方改为天上、地下。彝族的十方概念与彝族十月太阳历是一个系统，由此可以看出二者之间的密切关系，也可

①具体星宿的分析研究见拙作《彝族天文学史》，云南人民出版社，1984年。

②详见拙作《彝族天文学史》第十一、十二章。

以更清楚地理解这五方十图的意义。

五、十月历的旁证之二《诗·豳风·七月》

1.《七月》说:“七月流火。”“流火”即大火星流过的意思。由于地球自转,好像天球一刻不停地均匀地旋转,众星也在自东向西不停地移动。此处专说“流火”,是说此刻大火将很快地从西方地平线上下沉。《月令》说,孟秋之月“日在翼,昏建星中,旦毕中”。日在翼,与大火星相差75°度以上,也即初昏时大火星仅偏西不到30°。则此刻到大火星下山将需三个小时以上,就不能称之为流火了。它实际是指《月令》八月时大火星距中天约大于60°时的天象。《夏小正》有五月“初昏大火中”,八月“辰则伏”,这里的“大火”和“辰”与《七月》中的“火”是同一颗星,由此也可确证《七月》中的“七月流火”,肯定与《夏小正》七月星象一致,而与阴阳历的《月令》不合。

2.《七月》中所举许多物候,如“春日载阳,有鸣仓庚”“春日迟迟,采蘩祁祁”“四月秀葽”“五月鸣蜩”“八月剥枣”“九月授衣”等,与《夏小正》所反映的季节是一致的,二者所举的物候也大致相同。这正说明二者的风俗习惯是一致的,所用的历法也是一致的。《七月》应是记载豳地物候的诗。

3.在《七月》的八首诗中,共有三十处提到月名,合计有四月、五月、六月、七月、八月、九月、十月。另外还有提到季节的地方。曾几次提到了卒岁和改岁,但都没有一处出现十一月、十二月的名称,这就象征着一年只有十个月。

第五首诗说:“十月蟋蟀入我床下,穹窒熏鼠,塞向墐户。嗟我妇子,曰为改岁。”由此可见,十月过完就是改岁的时节,并无过完十一月十二月才过年。第一首诗说:“七月流火,九月授衣。一之日觱发,二之日栗烈,无衣无褐,何以卒岁!”十月之后,再经一之日、二之日等就卒岁了。实际上,这“一之日”和“二之日”也是属于卒岁的日子。

以往人们大多将“一之日”释为“十一月”,“二之日”为“十二月”,也即周正的一月和二月,这是周正月序的叫法。由于有了两种月序,所以在《七月》诗中,也就出现两种岁首。第五首中是周正,第一首中是夏正。但是,在同一首诗中出现两个不同新年的说法,这是不能接受的。另外,日序怎么能释作月序呢?这种解释是完全没有道理的。事实上,十月之后就是卒岁了。

4.在《七月》中有“一之日”“二之日”“三之日”“四之日”的记载。关于“×之日”的意义,《毛传》说:“一之日,十之余也。”这句话可能是最原始的释文。毛苌引以为注,但不晓其义,又重以三正之说作注,贻误后人。实际上,“十之余也”的意义是一年过完十个太阳月之后所剩下的余日,相当于彝族的过年日,也即一岁为365日,以每月36天计,10个月为360日,其余的5～6日便为余日。5～6日放在十月后的岁

终，称为过年日。这十月以后的年终5～6日便是《七月》篇中所说的“×之日”。改以十月历的“十之余也”的解释以后，前人注释中所存在的一组诗中有两个不同的新年、“日”强释作“月”、“豳地晚寒”等主观的解释和矛盾的说法，也就完全克服了。

《七月》中记载的“×之日”都为年节，诗中所载的这几天所干的事，可能只是一种宗教祭祀的仪式，具体活动并非真在这几天内干。年节的几天中可能每天都有祭，这就是第一天为狩猎祭，第二天为武备祭，第三天为农具祭，第四天为农事祭，“献羔祭韭”代表畜牧和农业。

三之日农具祭就是《夏小正》中正月的“初岁祭耒始用畅”，它可以称之为“耒祭”或“畅祭”。《夏小正传》曰：“畅也者，终岁之用祭也。”《夏小正》说“初岁祭”，《夏小正传》说“终岁之用祭”，看起来似乎矛盾，但这五天过年日可以作为年终，也可以看作新年，所以两种说法都是可以成立的。按阴阳历来说就无法协调。

前人依“×之日”即周“×之月”的解释，将《七月》中“二之日凿冰冲冲，三之日纳于凌阴”释为“腊月里凿起冰块，正月里入窖”。这种解释显然是很荒唐的。泾渭流域冬季并不太冷，腊月凿起冰块要留待一个月之后再入窖，这将使冰块完全融化了。还有人将豳风释作鲁诗的，鲁地可能比豳地更为暖和，矛盾就更大了。再说《夏小正》所载物候与《七月》物候基本一致，也得腊月凿冰正月入窖。正月是“囿有见韭”“桃始华”的季节，不要等到入窖，冰早就化光了。实际上，凿冰和入窖都是在新年之前同时完成的。

由此看来，《七月》与《夏小正》的农事节令几乎完全相同，都是使用一年为十个月的太阳历。它们之间是否也具有共同的起源呢？历史事实正是如此，《七月》为豳风，豳为周民族的发祥地。据《史记·周本纪》和《五帝本纪》，周的祖先后稷弃为舜帝和禹帝的农官，受封于他的出生地邰。其后世代重农，修后稷之业。夏的农官应重视农时节令和历法，当与《夏小正》有很密切的关系。弃母名姜嫄，姜民族又是西羌的一支。可见周民族的先民和夏民族与羌族的关系是很密切的，其文化也十分接近[①]。太康时废稷之官，弃的后代奔于戎狄之间，建国于豳。因此，豳地的人民行用一年为十个月的太阳历，也就是很容易理解的事了。作为古羌戎遗裔的彝族，保留羌戎旧地的十月太阳历也十分自然。

六、《夏小正》是彝族太阳历的前身

彝族太阳历一直在彝族地区使用着，但直到40年前，才被人们发现，并且相继

①周民族和彝族同出于西羌之说，参见尚钺《中国历史纲要》及拙作《彝族天文学史》第一章。

在调查报告中作了简略的报道[①],但事后又有人写文章予以否定[②]。1981 年春天,我们到四川大小凉山地区进行天文调查,得到了当时行用过这种历法的许多群众的证实。又请教了云南、贵州地区的一些彝族学者,并对有关历史文献做了研究,得到的结论是,不但彝族地区行用过这种太阳历,而且创制年代是很古老的。所谓星回节和火把节,就是彝族先民所用太阳历的新年。有关星回节、火把节的记载和传说故事,可以上推到唐代,甚至可以追溯到诸葛亮南征和西汉元封年间汉将郭昌在云南彝族地区的活动[③]。因此,彝族太阳历的创制和行用年代是十分古老的。根据彝族太阳历和《夏小正》历法的特征以及它们历史渊源的分析,证实这两种历法是相同的,并且是同一起源。

1. 彝族太阳历的基本特征

彝族太阳历一年为十个月,每月 36 天整。十个月过完之后,另有 5～6 天为过年日。因此,彝族太阳历平年 365 天,闰年 366 天。

彝族太阳历习惯于使用十二属相纪日,每月正好为三个属相周,一年为 30 个属相周。这样,在同一年内任何一个月的任意一个序数日的属相都是相同的。例如,该年正月初一为鼠日,则其他月初一也都为鼠日。下一年初一的属相,也只需在前一年初一属相的基础上,再后推五至六个属相即可。

因此,这种历法具有很大的优越性,它的结构简明整齐,推算和使用起来极为方便,妇孺都能掌握。

彝族太阳历的新年有两个,一个在农历的十二月,一个在农历的六月。它们之间为五个太阳月加五个过年日,相距恒定为 185 天(闰年为 186 天)。彝族太阳历的新年习惯上称之为星回节,因为夏天的星回节有点火把的习惯,所以也称为火把节。由于受到夏历的长期冲击,与汉族接触较多的彝族地区,便逐渐放弃太阳历而改用农历,但仍保持过星回节和火把节的习惯,就好比现在改用公历而仍过春节一样。只是人们只能将这两个节日依附于农历上面,星回节恒定在农历的十二月十六日,

---

①见:常隆庆等《雷马峨屏调查记》,《中国西部科学院特刊》(第一号),北平大石作大学出版社,1935 年;李亦人《西康综览》,1941 年;江应梁《凉山彝族奴隶制度》,广州清华印书馆,1948 年;等等。

②见:罗家修等 1961 年在凉山报纸上发表的有关文章,以及陈宗祥等《四川凉山彝族天文历法调查报告》,载《天文学史文集》第二集,科学出版社,1981 年。

③更详细的讨论和分析请见:世界天文史上具有特色的彝族太阳历. 云南民族学院学报,1982(1);世界历法史上的奇葩彝族太阳历. 中央民族学院院刊,1982(3). 又见:拙作《彝族天文学史》有关章节。

火把节在六月二十四日或二十五日，也有的地区定在十二月二十五日和六月十五日[①]，称之为假火把节和假星回节，但仍保持星回节与火把节相距185天或186天的习惯。

在历史上，一些地区以星回节为大年，另一些地区则又以火把节为大年。与它相对应的那个节日则被称之为小年。大年是在岁末的五天，小年则是彝族太阳历的六月一日。依据文献的记载来判断，彝族星回节的日期大致在大寒附近，火把节在大暑附近。

关于如何从天文上来确定彝族的两个新年的问题，云南泸西县的彝族学者罗希吾戈同志为我们提供了重要的线索，他说：

“为了弄清星回节的意义，大约在1962年的时候，我曾向哀牢山新平县彝族聚居的鲁魁山地区的一个毕摩请教。他说：‘星回节和火把节与星星有关。当那个星座的尾巴指向最高和最低时，星回节就到了。星回就是星开始回转了。这时，正是谷子成熟的时候。俗话说，星回之日过火把节，月老过火把节，年老就分年。’”

我国古代习惯于以北斗斗柄的指向来定季节，斗柄也俗称尾巴，吾戈所说的星是北斗星，那是没有疑问的。庄学本的《雷波小凉山之倮民》中也有这样的记载。由此可知，在彝族历史上，是习惯于以斗柄的下指和上指来确定季节的，与《夏小正》的斗柄指向定正月和六月完全一致。从彝族太阳历的这些基本特征可以看出，它与《夏小正》和《管子》所载的太阳历是相合的。

2.《夏小正》源于夏代而作于春秋

关于《夏小正》的来历，《史记·夏本纪》曰：“孔子正夏时，学者多传《夏小正》云。”《礼记·礼运》载孔子说：“我欲观夏道，是故之杞，而不足征也，吾得夏时焉。”郑玄《注》曰：“得夏四时之书，其存者有《小正》。”

前人关于《夏小正》来历的阐述大概就是如此。孔子为了了解夏民族的文化和风俗习惯，到杞国进行考察，从而得到了很少为当时人们所了解的夏四时之书，这就是流传下来的《夏小正》。

这些说法是有道理的。夏为殷商所灭，但遗裔尚在。周武王伐纣，灭殷之后，曾将夏宗室的后裔封为杞国的国君。杞国就在现在河南省中部的杞县，当地该有较多的夏民族的后裔。他们在周代时尚保留有夏代的传统文化，《夏小正》应该就是从夏代流传下来的历书。

---

①参见：云南、四川、贵州各地方志以及拙作《彝族天文学史》有关章节；张旭《白族古老的历法》，《大理文化》，1980年4月。与白族族源相近的土家族的新年也在农历十二月二十四、五日。

我们说《夏小正》是夏代流传下来的历书，并不是说《夏小正》是夏代人所写。夏代有无文字，尚未得到证实。从它的正月星象与《月令》完全一致可以证实，这两份历书大约产生于同一时代。

《夏小正》中一年为十个月的历法，是很简要的，它并不需要用文字书写下来进行传播，只需有几条简单的规定就行。夏代的后裔可能就是根据观测星象定季节的方法，将它保留下来的。《论衡·书解》说："《诗》采民以为篇。"《诗经》既可采自民间，《夏小正》也可采自夏裔杞国的民间。作为旁证，直到现代，彝族使用太阳历的地区仍然没有彝文或汉文的历书保存下来，也只能采自彝族民间。

经过了几个朝代的更迭，夏代的文化影响以及夏人的势力都已经很微弱了，而商人和周人的文化影响却日益扩大。战国时夏人杞政权已被消灭，夏人的十月太阳历也随之而在中原地区被废弃，终于湮没无闻了。

3. 夏民族、齐宗室和彝族同源于西羌族

许多事实可以证明，古代的氐羌民族是现今彝族和彝语支民族的先民。上古时代，他们就人口众多，较为强盛，并且文化也较为发达。从很早的时候起，他们就与中原文化有着密切的联系和交流。上古时代，在甘肃、秦岭南北、汉水流域、伊洛河间以及四川、云南、贵州的广大地区，都是他们的主要聚居区。也有大量的氐羌先民逐渐被融合在汉族之中，氐羌的古老文化也就随之而成为汉族文化的一部分。《夏小正》中的历法以及它的天文学体系，就是其中的一例。

《夏小正》与现代彝族太阳历完全一致，并不是偶然现象，它们是具有共同的历史渊源的。据《史记·夏本纪》记载："禹之父曰鲧，鲧之父曰帝颛顼。"彝族先民都承认颛顼为他们的祖先，这不是没有道理的。《正义》引《帝王纪》云："禹名文命，本西夷人也。"西夷主要就是指氐羌族。扬雄《蜀王本纪》云："禹本汶山郡广柔县人也，生于石纽。"汶山即四川岷山。汶山郡古治所在汶江，即今四川茂汶羌族自治县北。《史记·六国年表》说："故禹兴于西羌，汤起于亳，周之王也以丰镐伐殷，秦之帝用雍州兴，汉之兴自蜀汉。"《史记》明说"禹兴于西羌"，一定有所依据。《集解》引皇甫谧曰："孟子称禹生石纽，西夷人也。传曰：'禹生自西羌'，是也。"《正义》也说："禹生于茂州汶川县，本冉龙国，皆西羌。"由此看来，禹为羌族人大致无疑。

禹的势力扩张到中原的广大地区，并开创了一代政权，他必将羌族的传统文化带到中原地区。而彝族为古羌族的后裔，也是可以肯定的[①]。这就是彝族与古氐羌

①详见拙作《彝族天文学史》第一章。

族以及夏族之间的一条清楚而又直接的文化联系。后来夏朝虽然灭亡，但其后裔及其固有的文化传统却较长期地保存着，以至留下《夏小正》这样的书。由于《夏小正》历法与东夷民族的固有文化大相径庭，终于被长期埋没，不为后人所理解。作为夏文化的直接继承者的古氐羌族，以及后来的賓人、彝族、白族等，却长期保存着它的固有文化，夏代的十月历经过4 000年来的历史变迁，仍在彝族地区使用着。

由于夏民族为古西羌族的一支，所以他们都使用十月历，这易于理解。那么，《管子》中又出现十月太阳历的痕迹，是否也存在共同的起源呢？回答是肯定的。姜尚因辅助武王灭纣有功而被封于齐，齐宗室为姜尚的后代，这几乎为史学界公认的历史事实。《国语》说“齐、吕、申、许由大姜”，说的就是这件事。《后汉书·西羌传》开头即说：“西羌之本，出自三苗，姜姓之别也。”章炳麟的《检论》和范文澜的《中国通史》也都肯定姜是羌族的一支。管仲曾辅助齐桓公称霸中原，他的政治生涯主要是在齐国度过的，他对齐宗室的文化习俗和文物制度应是较为了解的。因此，在《管子》中出现与十月太阳历有关的记载，正是反映了当时齐宗室与西羌族的密切关系。上节所介绍的“幼官”即“玄宫”，玄宫为颛顼和夏禹的代号，也正好说明这一问题。

七、十月太阳历创始年代的讨论

由于从《夏小正》和《管子·幼官图》找到了与彝族太阳历有关的确凿证据，这就意味着不但南诏王骠信星回节诗是确定无疑的，而且在彝族白族等地区广为流传的有关火把节起源的三个传说故事，也大致确有其事了。汉将郭昌在云南的军事活动，是在西汉元封年间[①]，这是公元前2世纪的事，《夏小正》和《管子》的写作年代还要早得多。

以往，人们曾试图从《夏小正》的出没星象来讨论《夏小正》的成书年代，由于误将《夏小正》当作十二月历来讨论，其所得结论自然是错误的。从以上所介绍的《夏小正》一书的来历来看，大致可以确定它是公元前五、六世纪的东西。

能田忠亮曾经根据《礼记·月令》的出没星象进行过岁差推算，判断它为公元前620年前后的天象。《礼记》所反映的是周代的文物制度，把它判为东周时的天象，这是大致没有错的。《月令》是夏正，《夏小正》也是夏正。夏正即寅正，其正月的气候和出没星象应是一致的。从《夏小正》和《月令》所载的正月星象来看，都为正月初昏“参中”，确是一致的，由此也可看出，《夏小正》和《月令》的观测年代大致相同。能

①关于郭昌的事迹，见《汉书·武帝纪》和《汉书·郭昌传》。在彝族的传说故事中是郭世忠，忠与昌读音相近。

田忠亮也承认《夏小正》中的正月“参中”当为公元前600年前后的天象。这些天象的讨论，与有关这两部历书的写作年代也是相一致的。本文第一部分曾指出正月“参中”的天象，大致相当于现在夏历的二月初的天象，其差异是由岁差造成的。若以赤道岁差每77年差1°计算，移动30°大约2 400年，正是春秋战国时的天象，不可能比公元前7世纪更早。那种认为《夏小正》星象比《月令》还要早一个月的意见，也即认为《夏小正》还要在《月令》成书年代以前2 000年的意见，大约是与我国古代文字的形成历史和文献的历史不相容的。

齐国宗室和杞国宗室虽然都来源于西羌，但他们进入中原的时代却相差很远，他们之间在政治上和文化上并无密切的联系，是各自独立发展的。在两国都同时行用十月太阳历的历史事实，说明这种太阳历不可能起源于殷周之际，而应是在夏代以前。因为夏宗室和姜姓是在不同的时代互不相干地进入中原地区的，而他们都行用十月历，说明齐国和杞国建立之前就存在十月历了。由此至少可上推至夏代。

十月太阳历起源于何时？目前尚无更具体的证据。据《开元占经·龙鱼虫蛇占》引《礼纬·稽命征》说：“禹建寅，宗伏羲。”由于伏羲和夏禹都是西羌族，沿用共同的历法是可能的。由此看来，夏代的历法与伏羲时代的历法是一致的；又根据伏羲作八卦的传说，八卦与十月历是有密切关系的[①]，如果伏羲时代确已有八卦的原始形态，也就有了十月历，因此，十月太阳历的创始年代是有可能上推到伏羲时代的。

禹因治水有功，被人们推戴为帝。禹的儿子启夺取帝位，由此开始了我国历史上帝位的世袭制度，标志着我国奴隶社会的开始。禹是我国远古生产力大发展时代的代表人物，启可以废除禅让制度，说明私有财产制度在禹时已基本上成熟了。社会制度和生产关系的变化，生产力的跃进，也促进了科学文化的发展。夏代的农业相当发达，已在人们的生产活动中占有主要地位。农业生产的发展，就向人们提出了准确地预报季节的要求，也就促进了历法的发展。从创造十月太阳历的社会条件来看，夏代要更成熟一些，因而可能性也更大一些。

总之，十月太阳历大约是从伏羲时代至夏这段时期内形成的。这种历法一旦创立，便在夏羌民族中间牢固地扎下了根，并且一直沿用到今天。它是世界历法史上最早创制的历法之一，行用时间也最长久，是值得我们注意的。

（原载《自然科学史研究》第1卷第4期）

① 见：《彝族天文学史》第十二章。

《管子·五行》注译

五行的观念是什么？历来就有不同的说法，一种是历法，另一种是哲学观念。由于将五行解释成历法没有实物依据，只能与传统的农历相比附，便成为一种不伦不类的东西。最终大多数人都相信是一种哲学观念，成为当今社会上传统的解释。《辞海》“五行”条说：“指木、火、土、金、水五种物质。中国古代思想家企图用日常生活中习见的上述五种物质，来说明世界万物的起源和多样性的统一。较早的资料主要保存在《左传》《国语》和《尚书·洪范》等书中。战国时代，五行说颇为流行，并出现‘五行相生相胜’的原理。相生意味着相互促进，如‘木生火、火生土、土生金、金生水、水生木’等。‘相胜’即‘相克’，意味着互相排斥，如‘水胜火、火胜金、金胜木，木胜土，土胜水’等。”这是当今人们据流行的观点给五行下的一个定义。它既是五种物质，又是万物起源和多样性统一的一种观念。它列举了《左传》《国语》《洪范》作为其代表。**其实《管子·五行》所述最具代表性，而且内容最为丰富深刻，其之所以不列为代表文献，可能是认为不合其说的异端，也可能认为《管子》是伪书。说到伪书，前人将《左传》《国语》考为伪书的也不少。但即使是伪书，其内容也不伪，仅是成书年代较晚而已。从文字之古朴及其内容看，《管子·五行》的写作年代不会晚于西汉初年，很可能出自春秋战国时代，它实在应是五行的原始形态，不是如《汉书·律历志》和《白虎通·五行》等晚出的“变态”五行说。说其变态者，将土行分配于四时也。**

将五行理解为历法的，自古就有，《尚书·皋陶谟》就说“抚于五辰”，孙疏云“辰者，时也”。那么实际尧舜时就有五辰或五时的观念，五时、五辰就是五个季节。《左传》虽然将五行说是五种物质，但其昭公元年则说：“分为四时，序为五节。”四时既然是历法中的一种观念，与其相对应的五节，当然也应该是历

法观念。《管子·五行》则说得更明确和直截了当。它说："作立五行，以正天时，以正人位，人与天调，然后天地之美生。"即是说古人创立五行，并不是如后世五行家所说解释万物起源和统一的哲学观念，而是为了"正天时"，正天时就是定季节，定季节就是制定历法。由此我们便可知道现代五行家在列举五行文献时为什么不举《管子·五行》了，即他们不相信《管子》所说是真的，也就是他们不相信古人创立五行是为了"正天时"的，那么我们由此便可知道五行说者的观念与《管子·五行》关于五行本质的论述是直接相冲突的。我们现在作此《管子·五行》注译的目的，就是把它译成人人能读的东西，原原本本地将其展示在大家面前，让大家来评判一下五行究竟是一种什么观念，是哲学观念？还是历法？

当然，以往不相信五行是历法，在认识上是有历史原因的，即大多数人都认为，我国古代只有农历形态的历法而没有五行历，所以五行不是历法，最多只是一种比附。《礼运》中说："播五行于四时，故五时谓之五辰。"比附的观念，从《礼运》中"播五行于四时"之"播"字找到依据，即五行虽有五时之说，但这仅仅是将五行观念分配于四时，就如五帝分配于四时一样，五帝显然没有季节观念，那么五行当然也可以没有。这种强辩看似有理，实则无理。正如上引《管子·五行》所述"作立五行"的目的是为了"正天时"，它不是如五帝那样是人间帝王。现今已从彝族地区发掘出许多记载十月历的文献，证明我国古代确实行用过一种不同于农历的十月历，这种十月历，正与五行历相合。因此，它不得不令人深思：五行就是实际行用的历法。

那么，这就要请读者耐心地看一看《管子·五行》究竟是如何介绍五行的。《管子·五行》将一岁分为五季，每季72日，合起来正为360日，是为一岁。它详细地记载了人们在每一行中所做的事情，故郭沫若等学者早就说过《管子·五行》是齐月令。月令是什么？月令是历法，而不是什么哲学观念。我们在这里说五行是历法，总没有否定五行在哲学上的含义和价值，那是在春秋战国以后阴阳五行历已退出中原历史舞台，人们将其演变成哲学观念的结果。

现今所能见到的《管子》刻本，是南宋绍兴本，明赵用贤本也较著名，清代也有校本。因传抄翻刻凌乱，讹脱较多，清刘绩特作《管子补注》，以匡正谬误。在考订研究的著作中，唐尹知章注最为著名。清有洪颐煊《管子正义》，王念孙《读书杂志·管子》，俞樾则有《诸子平议·管子》，丁士涵《管子臆解》，王先谦《管子集解》。近代则有马非百《管子轻重篇新诠》，郭沫若《管子集校》等。本注所引诸家之说，均出自上引诸家相应著作，不再一一列举。

一者本也[①]，二者器也[②]，三者充也[③]，治者四也，教者五也，守者六也[④]，立者七也[⑤]，前者八也[⑥]，终者九也，十者然后具五官于六府也[⑦]，五声于六律也[⑧]。

译　文

天子治理国家，要注意十件大事。第一是以农桑为根本，解决好人民的吃饭穿衣问题。第二是农具。第三是要保证有从事农业生产的足够的劳动力。第四是对农业生产进行治理，采取一些有利于促进农业生产的措施。第五是教化，使人民懂得安心从事农业生产的道理，学习促进农业丰收的技术。第六是管理，政府设立官员掌管，使其有序地得以进行。国家设立了这项事业是第七。将管理工作配套齐全是第八。对其进行终止和总结是第九。第十是国家要设立五官来分管六府的事情，同时规定六律来确定五音。

六月日至[⑨]，是故人有六多[⑩]，六多所以衔天地也[⑪]。天道以九制，地理以八制，人道以六制。以天为父，以地为母，以开乎万物[⑫]，以总一统。通乎九制、六府、三

---

①唐尹知章《管子》注（以下简称尹注）曰："本，农桑也。"本即根本，是说农业为国家的根本。

②尹注曰："器，所以理农桑之具也。"是说器者，农业之器具也。

③尹注曰："充，谓人力能称本与器也。"即指能从事农业劳动的人力。

④"治者"，治理；"教者"，教化；"守者"，掌管。故尹知章曰："人既奉法从教，则设官以守之。"

⑤"立者"，立事。

⑥"前者"，齐全。

⑦"终者"，最后。其实，有实质内容的是前六项，自七至十是教条式的虚话，其目的大致是为了凑全十条。《礼记·曲礼》曰："天子之五官，曰司徒、司马、司空、司土、司寇，典司五众。"又曰："天子之六府，曰司土、司木、司水、司草、司器、司货，典司六职。"郑玄注曰："府，主藏六物之税者，此亦殷时制也。"官，职务也；府，衙门也。有官无府，或两官合一府，并不对应，恐六府形成于殷，五府形成于周。

⑧"五声"为五音，即指宫、商、角、徵、羽。"六律"即黄钟、太簇、姑洗、蕤宾、夷则、无射。《孟子》曰："不以六律，不能正五音。"古代以律来正音。

⑨"日至"，指日长至、日短至，也即是夏至冬至。周时用农历，一岁十二个月，过六个月为夏至，又过六个月为冬至，合为一岁。

⑩张佩纶说："六多为六爻之误。"爻是易卦的基本符号，分阳爻和阴爻，三爻合成一卦，重卦称为六爻。

⑪《玉篇》曰："衔，通道也。"衔即道路之义，此处作动词使用。

⑫丁士涵认为，"以开乎万物"与"以总一统"为对文，故"乎"字为衍文。

充[①]，而为明天子。修概水上[②]，以待乎天堇[③]；反五藏[④]，以视不亲[⑤]；治祀之下，以观地位[⑥]；货曋神庐[⑦]，合于精气。已合而有常，有常而有经。审合其声，修十二钟[⑧]，以律人情[⑨]。人情已得，万物有极[⑩]，然后有德。故通乎阳气，所以事天也，经纬日月[⑪]，用之于民。通乎阴气，所以事地也，经纬星历，以视其离[⑫]。通若道然后有行[⑬]，然则神筮不灵[⑭]，神龟不卜，黄帝泽参[⑮]，治之至也。

译 文

每经过六个月便是一次日至，即从冬至到夏至，又从夏至到冬至。所以人们设立六爻，用以沟通天地的关系。天道以九为制，地道以八为制，人道以六为制。天子以天为父，以地为母，以此来开创万物，又以此来总括统一。能通晓九功、六府和三事，并用其治理国家，他就能成为圣明的天子。政府用修平水土的方法，来解决天年

---

①《尚书·大禹谟》载以水、火、金、木、土、谷为六府，以正德、利用、厚生为三事，合而为九功。故有人以此为“九制、六府、三充”，当为九功、六府、三事之误。

②王念孙云：“上当为土，概为平也，谓修平水土也。”当从王说。

③“天堇”即天馑，《尔雅·释天》曰：“谷不熟为饥，蔬不熟为馑。”

④“以待乎天堇，反五藏”，郭沫若认为，当是“以待天馑，平发五藏”之误，平错为乎，发错为反，后又将乎错置于天馑之前。

⑤郭沫若云：“赈误为亲。”“视”作看待，“不亲”释作平民百姓，似也可通。能不改字，应尽量不改。

⑥“地位”，当作物产解。郭沫若认为“地位”当为“地利”之误。

⑦郭沫若曰：“货曋当读为化潭”“神庐指心言，《内业篇》所谓精舍。”是说人的心情应该涵养成像潭水一样平静深厚，才能合于精气的要求。

⑧“十二钟”，即十二钟律。《史记·律书》曰：“王者制事立法，物度轨则，壹禀于六律，六律为万事根本焉。”《索隐》案：“律有十二。阳六为律，黄钟、太簇、姑洗、蕤宾、夷则、无射；阴六为吕，大吕、夹钟、中吕、林钟、南宫、应钟是也。名曰律者，《释名》曰：‘吕，旅，助阳气也。’案：古律用竹，又用玉，汉末以铜为之。吕亦称闲，故有六律、六闲之说。”

⑨此处“律”字，当约束解。

⑩“极”，作“准则”解，万物有极，为万物有了准则。丁士涵以为“万物有极”当作“万物已极”，与上文“人情已得”对文。

⑪“经纬”，作“运行规律”解，“经纬日月”，即日月运行的规律，实指推算历法之月日，供人民纪时日之用。

⑫“离”，读为“列”，尹知章注曰：“离，谓位次之列也。”“经纬星历，以视其离”，即掌握星宿的运行规律，以观察它们的排列次序。

⑬“若”，此也。“道”，规律。“有行”，去行事。

⑭古时占卜有两种方式，一是用蓍草为筮占，另一种是以龟板占卜，故《诗经·氓》曰：“尔卜尔筮。”《礼记·曲礼》曰：“龟曰卜，蓍曰筮。”

⑮“泽”即“释”，为放弃之义。“参”，指占卜之人。

可能出现的天灾和饥荒。用平价出售库存粮食的办法，来救济灾民。在举行祭祀的时候，注意观察物产的丰歉。要加强心灵的修养，使它合乎精气的要求。如果已经达到合乎精气的要求，就要使其经常保持下去。能长期保持下去，那么办事就有规范。要研究审核音乐之事，制定十二钟律，用来规范百姓的感情。百姓的感情规范之后，万事也就有了准则，那么，也就成为有圣德的天子。所以，通晓阳气的规律，是为了用来侍奉上天，掌握日月计算的规律，让百姓使用。通晓阴气的规律，是为了用来事奉大地，掌握五星的运行规律，用以观察它们的位置来判断吉凶。如果能够通晓这些规律然后去行事，那么，也就不必用蓍草筮占，不必用龟甲来行卜，黄帝也就可以不用占卜之人，这是最好的治国方法。

昔者黄帝得蚩尤而明于天道，得大常而察于地利[①]，得奢龙而辩于东方[②]，得祝融而辩于南方，得大封而辩于西方，得后土而辩于北方。黄帝得六相而天地治，神明至[③]。蚩尤明乎天道，故使为当时[④]；大常察乎地利，故使为廩者[⑤]；奢龙辩乎东方，故使为土师[⑥]，祝融辩乎南方，故使为司徒；大封辩于西方，故使为司马；后土辩乎北方，故使为李[⑦]。是故春者土师也[⑧]，夏者司徒也，秋者司马也，冬者李也。

译　文

从前，黄帝得到蚩尤为相而明察天道，得到大常为相而明察地理，得到青龙为相而明辨东方，得到祝融为相而明辨南方，得到大封为相而明辨西方，得到后土为相而明辨北方。黄帝得到这六个人担任相而天下安定，真是神明极了。蚩尤明察天道，所以任命他为掌管天时的官；大常明察地理，所以任命他为掌管粮食的官；青龙明辨东方，所以任命他为司空的官；祝融明辨南方，所以任命他为司徒的官；大封明辨西

①古代称如识渊博之人为“上知天文，下知地理”。此“明于天道”，“察于地理”，也即此义。天道为天文知识，地利、地理，均为地理知识。

②“奢龙”，古本作“青龙”；“辩”，通“辨”。

③《御览》卷七十九引作“天下治，神明之至也”。

④“当时”，即掌时，为六相之一，掌天时之官。

⑤“廩者”，掌开食救济之官。

⑥“土师”，古本作“工师”。“土”为“工”字之误。《周礼·周官》中名为司空，司空即司工，“空”为“工”之假借字。

⑦“李”即“理”，为周代法官之名称。尹知章注曰：“李，狱官也。”

⑧古时将春夏秋冬分属东西南北，故将土师即工师分配于春季。

方，所以任命他为司马的官；后土明辨北方，所以任命为治狱的官。因此，春是司空，夏是司徒，秋是司马，冬是狱官。

昔黄帝以其缓急作五声[①]，以政五钟[②]。令其五钟[③]，一曰青钟大音，二曰赤钟重心，三曰黄钟洒光，四曰景钟昧其明[④]，五曰黑钟隐其常。五声既调，然后作立五行以正天时，五官以正人位[⑤]。人与天调，然后天地之美生[⑥]。

译 文

从前，黄帝以声音的缓急来定五声，用以校正五钟，并命名五钟：一是青钟大音，二是赤钟重心，三是黄钟洒光，四是白钟昧明，五是黑钟隐常。五声调正以后，然后制作确立五行，用以判断天时季节，设立五官，用以区别人们的品位。人与天协调了，那么天地之间就能产生美好的事物。

日至[⑦]睹甲子木行御[⑧]。天子出令，命左右士师内御[⑨]。总别列爵，论贤不肖士

①《书钞》引古本“作”之下有“立”字，故此“作五声”应为“作立五声”，与下文“作立五行”为相对文。

②“政”同“正”，为树立、规范之义。

③“令”，命令，为使、让之义。

④此处“景钟”即颢钟。“颢”即白也。与其余青赤黄黑相配，各主一方之色。

⑤五声是一种规范，五声调整好了，便以此为依据，作立五行，来确立天时季节，即将一岁分为五时及五季；又作立五官，来确立官位等级的高低。

⑥“天地之美生”，指天地间的美好事物就形成了。即五时制度确定了，人们判断时节、记载时日就有了依据；五官制度确定了，人们分判人间等级也就有了依据。这样，人间社会就有了和平和秩序，就有了美好的生活。

⑦《左传·僖公五年》载“春王正月辛亥朔日南至”，此处之“日至”，即日南至。“日南至”即冬至。尹知章注曰：“谓春日既至，睹甲子，用木行御时也。”尹的解释不错，但较含糊不清。《左传》对春夏秋冬的区分，是从冬至开始的，即冬至所在月为正月，它以正二、三月为春，四、五、六月为夏，七、八、九月为秋，十、十一、十二月为冬。但《月令》则以寅月为正月，有以正二、三月为春，其即物候上实际差了二个。“睹”者，见也。即谓在冬至日之后，凡见到甲子日，才是木行的第一天。由于一回归年为365天多，冬至日将每年后退五至六个干支。那么，《管子·五行》所确定五行历的元日甲子，将在冬至以后至雨水的二个月内变化。其所定五行元日甲子的所在季节不是很准确，但正合于上古之实际。

⑧“御”者，驾驭，控制也。是说元旦之后，从甲子日开始以后的七十二日，是木行统治的季节。也可理解为是木气实行统治的季节。以下“火行御”“土行御”“金行御”“水行御”解释仿此。

⑨“左右士师内御”即所有内侍的官员。

吏。赋秘[1]，赐赏于四境之内；发故粟以田数[2]。出国衡[3]，顺山林[4]，禁民斩木，所以爱草木也。然则冰解而冻释，草木区萌[5]，赎蛰虫卵菱[6]。春辟勿时[7]，苗足本[8]。不疠雏鷇[9]，不夭麑麋[10]，毋傅速[11]。亡伤襁褓[12]。时则不凋[13]。七十二日而毕[14]。

译　文

冬至日以后，见到甲子日起，木行就开始行令了。这时，天子发出政令，命令左右士师内侍官员在朝内理事，要汇总区别各种官爵，评定贤良与不肖的官吏，然后拿出官库秘藏的财物，赏赐给国家的官吏。取出库中的粮食，按承种田亩的数量，将粮食贷给农民。掌管山林的官员，要走出国都，去巡视山林，禁止百姓砍伐树木，因为这正是草木的生长季节，要爱护它们。这个时节冰雪开始融化消释，草木开始发芽生长。要挖除蛰虫的卵，以防害虫繁殖，危害农作物的生长。要及时春耕春种，对禾苗根部培土要充足，以防止早春冻害。不要杀害雏鸟，不要使幼鹿夭折，不要将幼畜缚得过紧，以免伤害幼畜的生长。如果能做到这些，春天就会繁荣而不凋落。木行经过七十二天而完毕。

---

①“赋”，布也。赋秘，散布秘藏之物。

②“故粟”，陈旧之粟。以田数，依据承种公田的数量。全句谓依据承种公田的数量，将陈粮借贷农人。

③“国”，国都。“衡”，周代掌管山林之官。

④“顺”，巡也，古代顺、巡通用。

⑤“区”读沟，同“勾”。《礼记·乐记》曰：“草木茂，区萌达。”言草木之嫩芽萌发生长。

⑥“赎”者，去也，除去也。“蛰虫”，即蛰伏之昆虫，这些昆虫大多是危害农业的，故言除去蛰虫之卵。“菱”，当为衍文。

⑦郭沫若曰：“时当为待，涉注而误。”尹注云：“春当耕辟，无得不及时也。”即及时春耕春种，勿误农时。

⑧尹注曰：“足，犹拥有。春生之苗，当以土拥其本。”即以土拥塞新生幼苗之根部，防其受冻。

⑨“疠”者，杀也。“雏鷇”，幼小待哺食的鸟。

⑩“麑麋”，幼小的麋鹿。《国语·鲁语》韦昭注曰：“鹿子曰麑，麋子曰麋。”

⑪郭沫若曰：“傅读为缚。速，为紧束也。春气已至，不可缚之过紧，免伤襁褓。”

⑫“亡”者，无也。

⑬“不凋”，动植物生长繁茂而不凋枯。

⑭自甲子一周60日，再数至下文丙子前一日乙亥，为72日，统为木行之日。以下火、土、金、水四行，也各72日，计为360日。合为一岁之数。

睹丙子火行御[①]。天子出令，命行人内御[②]。令掘沟浍[③]，津旧涂[④]。发藏[⑤]，任君赐赏。君子修游驰[⑥]，以发地气。出皮币[⑦]，命行人修春秋之礼于天下[⑧]，诸侯通，天下遇者兼和[⑨]。然则天无疾风，草木发奋，郁气息[⑩]，民不疾而荣华蕃[⑪]。七十二日而毕。

译 文

见到丙子日，火行就开始行令了。这时天子发出命令，让使者在朝内行事。命令百姓在田间挖掘排水沟，在旧的渡口修筑桥梁，打开库藏，让天子赏赐给官员。在这个时节，君子应该到野外出游和驰马，以便散发地气。天子拿出贵重的毛皮、布帛等皮币，到诸侯各国行春秋之礼。与诸侯通好，使诸侯各国间相互敬慕和睦。如果能做到这样，天就没有风暴，草木就能繁荣生长，郁蒸之气就会停息，百姓不患疾病，子孙繁荣昌盛。火行经过七十二日而完毕。

睹戊子土行御。天子出令，命左右司徒内御[⑫]。不诛不贞[⑬]，农事为敬。大扬惠

---

①这种历法以五行木火土金水为顺序，每一行 72 天，又以干支纪日。它以甲子为本行第一天，经过一行 72 天，第一行完毕，那么第二行火行的第一天就是丙子，这便是丙子的来历，以下类同。这种历法再将一行分为阴阳二部分，每一部分为 36 天，称为一个阳历月，则一岁便为十个月，故这种历法称为阴阳五行历，又称为十月历。

②“行人”，官名，为使者。《周礼·秋官》载“行人”曰：“大行人，中大夫二人；小行人，下大夫四人。”注曰：“主国使之礼。”管朝觐聘问之事。春秋战国时各国都有设置，汉代称之为大行会。

③“沟浍”，田间的水沟。

④“旧涂”，指旧的通道。“津旧涂”，指桥。全句谓修整河口之桥梁，保持道路的通畅。

⑤“臧”，通“藏”，指府库积贮之物。

⑥“修游驰”，举行游乐驰马活动。

⑦“皮币”，指毛皮和布帛，古代作为贵重的礼物使用。《孟子·梁惠王》曰：“昔者太王居邠，狄人侵之，事之以皮币，不得免焉。”汉武帝时曾据此发行过信用货币，也称作皮币。

⑧“修春秋之礼”，举行春秋二季互相聘问的礼节。是指诸侯各国间的互相聘问交往。

⑨“兼”同“谦”。“兼和”，互相敬重和睦。

⑩“郁气息”，郁蒸气之气止息。

⑪“荣华”，本作草木繁荣开花，今引申为百姓昌盛显达。“蕃”，指人民繁荣发达。

⑫“司徒”，西周管理土地和人民的官员。这个季节为土行，又逢作物生长成熟季节，所载天子的活动又都与农事有关，故配以司徒内御。

⑬“不诛不贞”，俞樾云：“贞，乃赏字之误。”赏确实与诛惩相对，其义相协。但“贞”作忠贞、坚贞等操行解，似也可通。

言[①]，宽刑死，缓罪人。出国，司徒令命顺民之功力[②]，以养五谷。君子之静居[③]，而农夫修其功力极。然则天为粤宛[④]，草木养长，五谷蕃实秀大，六畜牺牲具，民足财，国富，上下亲，诸侯和。七十二日而毕。

译　文

见到戊子日，便是土行行令的开始。天子发出政令，命左右司徒到朝内行事。这个时节，不行诛惩，也不行赏赐，唯农事为重。大力宣扬仁惠之事，宽大处理已判死刑的人，暂缓拘捕已犯罪的人。这个时节，司徒应走出国都，命令地方官员，巡视百姓从事农业生产的情况，使其有利于五谷的生长。君子应该静居在家，农民尽力劳作。大地就像一个深邃的植物苑圃，草木茂盛地生长，五谷也生长得充实饱满，六畜和作为祭祀用的牺牲，也都饲养齐全了。这样做了之后，百姓便有了充足的财力，国家富强了，君子和小民上下亲密，诸侯间也能和睦相处。土行经过七十二日而完毕。

睹庚子金行御。天子出令，命祝宗[⑤]选禽兽之禁[⑥]、五谷之先熟者，而荐之祖庙与五祀[⑦]，鬼神享其气焉，君子食其味焉。然则凉风至，白露下[⑧]。天子出令，命左右司马衍[⑨]。组甲厉兵[⑩]，合什为伍[⑪]，以修于四境之内，谍然告民有事[⑫]，所以待天地

---

①“大扬惠言”，扬，宣扬。“惠”，仁惠。陶鸿庆云：“言字不当有，盖即涉注文而衍者。”

②“出国”，出国都。“顺民”，巡视百姓。“功力”，指农业劳动。

③“之静居”，“之”字为衍文；敬静居，闭不出户，以免骚扰农业生产。

④“粤宛”，安井衡云：“粤当为奥。粤，深也。宛当读为苑。深邃之苑，无物不有也。”

⑤“祝宗”，祭祀时，专管祝祷之人。

⑥“选禽兽之禁”，禁为禁苑，言到禁苑挑选专供祭祀而饲养的动物，以供祭祀之用。

⑦尹知章注曰：“谓门、行、户、灶、中溜。”中溜为土神。即五祀为古代天子祭祀的五种神祇。

⑧据《管子·幼官》记载，它将一岁分为正副五图，又将一岁分为三十节气，每个节气为十二天。此“白露下”应为历法中的一个节候，《管子·幼官》“西方本图”中第三节气正为“白露下”。

⑨“司马”，西周时当管军政和军赋之官。“衍”，张佩纶曰：当即“内御”二字之坏。

⑩“组甲”，尹知章注曰：“谓以组贯甲也。”“组”为丝带，供贯盔甲之用。“厉”同“砺”，“厉兵”即将兵器磨利。

⑪周时军队编制，五人为一伍，十人为一什。

⑫“谍”，为“俞”之假借字；“俞然”，容貌和恭之态。

之杀敛也。然则昼炙阳，夕下露，地竟环[①]，五谷邻熟[②]，草木茂实，岁农丰年大茂[③]。七十二日而毕。

译 文

见到庚子日，便是金行行令的开始。天子发出政令，命令祝宗到禁苑中挑选祭祀用的禽兽，以及收取首先成熟的五谷，敬献给祖庙和五纪之神。让鬼神享受祭品的香气，让君子品尝他们的滋味。这个时节，正是凉风到来，白露下降之时，天子再次发出政令，命左右司马准备盔甲，磨砺兵器，组织军队，在全国各地进行作战训练。以认真的态度告诉人民将可能有战事发生，所以应作好战斗的准备。正逢秋季时节，白天太阳炙晒，夜间白露下降，大地交相循环冷热变化，促使五谷相继成熟。草木丰茂壮实，农业丰收，年成大好。金行经过七十二日而完毕。

睹壬子水行御。天子出令，命左右使人内御[④]。御其气足则发而止，其气不足则发掯渎盗贼[⑤]。数剿竹箭[⑥]，伐檀柘[⑦]，令民出猎，禽兽不释巨少而杀之[⑧]，所以贵天地之所闭藏也。然则羽卵者不段[⑨]，毛胎者不賮[⑩]，腿妇不销弃[⑪]，草木根本美。七十二日而毕。

译 文

见到壬子日，水行就开始行令了。天子发出政令，命左右法官到朝内行事。如

---

①尹知章注曰："环，炙实貌。方秋之时，昼则暴炙，夕则下寒露而润之，阴阳更生，故地气交竟而炙实。"

②"邻熟"，接连成熟。

③"岁农丰"，农业丰收之年，承五谷邻熟而言。"年大茂"，指畜牧、林业等丰收，承"草木茂实"而言。

④张佩纶曰："使当作李，篆文相近。"李人即理人。《礼记·月令》孟秋之月郑注曰："理治狱官也。"故理人即法官。

⑤"御其气足则发而止。"御字为衍文，为上一御字重复所致。"掯渎"即"涧渎"，为山涧江河之义。

⑥"剿"，截也，与"勦"同音。"数剿竹箭"，为多截竹为箭之义。

⑦"伐檀柘"，尹注曰："伐檀柘所以为弓也。""檀柘"，为两种名贵硬木，适宜作弓。

⑧"不释"，即不择。

⑨"段"即"鞀"字，《说文》曰："鞀，卵不孚也。"

⑩"賮"者，流产也。故全句文意为禽鸟可以孵化，兽畜也能怀胎。

⑪"腿妇"即孕妇。"销弃"即散坏。

果冬气充足，那么捕盗之事很快便可结束；如果冬气不足，那么就将在山沟和江河中认真捕盗。要多准备好竹箭，多伐檀柘树制弓，作好长期充分的准备。官员们下令百姓出去打猎，不管禽兽的大小全都可以捕杀，这正是重视天地闭藏之气。这样做，不会影响鸟卵的孵化，也不会影响母兽的怀胎，怀胎妇女的胎儿也不会受到夭折，草木的根部也会受到很好的保护。水行经过七十二日而完毕。

睹甲子木行御。天子不赋不赐赏，而大斩伐伤[①]，君危；不杀[②]，太子危；家人夫人死；不然，则长子死。七十二日而必毕。睹丙子火行御。天子敬行急政[③]，旱札苗死民厉[④]。七十二日而毕。睹戊子土行御。天子修宫室，筑台榭，君危；外筑城郭臣死。七十二日而毕。睹庚子金行御。天子攻山击石[⑤]，有兵作战而败[⑥]，士死，丧执政。七十二日而毕。睹壬子水行御。天子决塞，动大水，王后夫人薨[⑦]，不然，则羽卵者段，毛胎者殰，腌妇销弃，草木根本不美。七十二日而毕也。

译　文

当见到甲子日，木行行令之时，天子如果不分发府库的财物，当赐给政府官员，却大肆砍伐山林，那么君主的位置也就危险了。是太子遇到危机，或者他的家人或

①以下讲天子逆时节所作政事而导致的灾祸。就这点而言，它与《月令》所载政令是相对应的，《月令》在记载天子每月政令之后，也都记载了不该做什么事，如果违反这个季节规律做了不该做的事，就该遭受祸殃和惩处。不同之处在于《月令》所载不该做的政事，都置于每月之下，《管子·五行》则在五行政令结束之后再作总叙。例如，《月令》孟春之月条说："禁伐林木，毋复巢，毋杀孩虫、胎夭飞鸟，毋聚大众，毋置城郭，掩骼埋胔。是月也，不可以称兵，称兵必天殃。兵戎不起，不可从我始。毋绝地理，毋乱人之纪。孟春行夏令，则雨水不时，草木早落，国时有恐；行秋令，则其民大疫，飘风暴雨总至，藜莠蓬蒿并兴；行冬令，则水潦为败，雪霜大挚，首种不入。"即告诫天子，不能违反农时规律行事。故前人早已指出，《管子·五行》就是齐国之《月令》。这一评价是很准确的。也就是说，在行农历的国家和地区，人们以十二月令指导自己的农事活动和政令，在齐国，则以五行月令指导自己的农事活动和政令。

②"不杀"，当为"不然"之误。

③王念孙曰："'敬'当作'亟'。""亟行"，为屡次做、多次做。"急政"，指违反、影响农事的政令。

④《周礼·大宗伯》曰："以荒礼哀凶札。"郑注曰："札读为截，谓疫厉。疫厉即疫疠，传染病，故'札'为瘟疫。"

⑤"攻山击石"，为开山取石的活动，当然也包括采矿。

⑥郭沫若曰："当为祠兵之误。鲁庄八年《公羊传》'出曰祠兵，入曰振旅。'"故"祠兵"即出兵。

⑦"王后夫人薨"。古代诸侯死称薨。《礼记·曲礼》曰："天子死曰崩，诸侯死曰薨。王后夫人死亦称薨。"

夫人死亡，再不然就是长子死亡。这种状况经过七十二日而完毕。见到丙子日，火行开始行令之时，天子如果多次颁行有违于农时的政令，就会发生旱灾，禾苗枯死，瘟疫流行。这种状况经过七十二日而结束。见到了戊子日，土行开始行令之时，天子如果有违农时，在这个时节修筑宫室，修筑台榭，那么这个君主也就危险了；如果在外修筑城墙，那么大臣就会死亡。这种状况经过七十二日而完毕。见到庚子日，金行开始行令之时，如果天子违反农时，进行开山击石，或开发山中的矿藏，那么作战将会失败，士兵死亡，或丧失执政的官员。这种状况经过七十二日而完毕。见到壬子日水行开始行令之时，天子如果违反天时，去做开决或堵塞河道之事，就会造成大水，王后、夫人死亡；不然禽卵就会孵不出禽来，兽胎也会流产，孕妇的胎儿也会夭亡，草木的根基也保护不好。这种状况经过七十二日而结束。

（引自《帛书及古典天文史料注析与研究》，万卷楼图书有限公司）

子弹库《楚帛书》注译

对于此帛书的介绍和研究，首见于1944年蔡季襄《晚周缯书考证》。它对帛书的出土情况作了较详细介绍，附有凭目视缯书的临写本，缺字用方框表示，边图用原色绘出，载有帛书释文和简短考证，是研究帛书的主要原始资料之一。据记载，此帛当为一群盗墓人掘得，时间在1934年至1937年之间，各家说法不一。盗墓人见无利可图，便将帛书转让蔡季襄。蔡是第一得主，经他研究描摹后，转卖给在长沙湘雅中学任教的美国人考克斯，考克斯将其带到美国，先收藏于华盛顿弗利尔美术馆。1952年对其拍过一组全色照片，学者们利用全色照进行研究，并发表过一批论文。后帛书又转藏于纽约大都会博物馆，1966年改进了摄影方法，用航空摄影的红外胶片，又拍摄到一组帛书照片，清晰度又有改进。故对帛书的研究可分为三个阶段，第一是在蔡季襄描摹图的基础上所作初步研究，第二是利用全色照所做研究，第三是利用红外胶片照所作改进研究。

帛书的出土地点是湖南省长沙市东郊杜家坡子弹库附近。该墓被盗后又将土填回。帛书出土的信息传出后，湖南省博物馆于1973年对该墓组织了再次发掘，又出土了一件帛书和陶鼎等文物，其墓葬形制和棺椁结构与蔡季襄、商承祚等描述一致，从而证实帛书即为该墓盗出之物。从出土文物和墓的形制看，幕主大约为一名较低级的士级贵族，方术应是其特长。

经过三个阶段的研究和考证，对该帛书已经建立起较好的研究基础，文字大多已经认识清楚，仅有少数残缺，但这些并不影响对整个文义的理解。李零于1985年，在饶宗颐、董作宾、严一萍、李学勤，日本人林巳奈夫，澳大利亚人诺埃尔·巴纳德等人的工作基础上，编撰出版了《长沙子弹库战国楚帛书研究》（中华书局，1985年）一

书，对前人的研究成果做了系统归纳和总结，本帛书依据的文字便出自该书所做的校释。

帛书共分甲乙丙三部分，共有九百多字，是到目前为止我国出土最早的帛书。这些字写在一块长 37 cm、宽 38 cm 的帛上。中间分甲乙二部，互相颠倒排列，甲为十三行，乙为八行，丙为边文，共分十二章月，作四方旋转排列。李学勤曾首先指出，边文所载为《尔雅》十二月名，故这才解决了正确的释读方向问题。李指出十三行是讲天灾禁忌及《月令》式的刑德思想，八行讲述了四时形成的神话。饶宗颐以为，帛书记载四时及《月令》出行宜忌，是楚巫占验时月之用的。陈梦家以为楚帛书应属战国中期的楚月令。郑德坤则说是写在帛上的楚历书。可见其与我国古代天文历法的关系十分密切。

笔者以为，楚帛书是一份十分重要的先秦历法著作，它足以与《夏小正》《月令》和《管子·五行》媲美。如果按地区，将《礼记·月令》看成是秦月令，《管子·五行》看成是齐月令，《夏小正》看成是夏月令，那么此楚帛书便完全有资格看作是楚月令。笔者以为，以往人们对楚帛书性质和内容所作概括和介绍尚不全面和准确，其甲乙丙三篇，所述内容各不相同，甲篇论述刑德思想和理论根据，乙篇论述历法的发展历史，丙篇才是月令。故笔者以此为据，给甲乙丙三篇冠以《天地刑德》《历法沿革》《十二月令》的篇名。

以往人们仅把五行看作是一种哲学观念，把古代文献所载五行与季节关系的记载看作是与时节分配的比附；同时，把帛书乙篇所述五木也当作是胡说八道的神话。笔者在此可以慎重地告诉大家，这些看法错了。五行本身就是一种历法，《管子·五行》《夏小正》均是与此历法有关的历史文献，彝族十月太阳历文献的发现和近现代在彝族地区还在实际行用，可见五行历法在历史上确是实际行用过的历法而非比附和附会。楚帛书乙篇所载青、赤、黄、白、墨五木，共工推步十日四时，均与此五行历法有关。炎帝共工所推步的历法就是十日、五木，五木即五时。后来才改用帝俊所造的农历。不懂得这些，可以说并没有真正理解帛书乙篇的内容。

经过六十余年的努力，人们在古文字的释读和对古文献的研究方面，已经取得很大成绩，除个别文字残缺外，已经基本释读认定，大致内容也已清楚。不过到目前为止，它虽然是一份十分重要的天文历法文献，但尚未有天文学家予以关注。我们这项工作，就是试图从古代天文历法的角度，对其进行研究、注释和解读。前人所做的注释工作，成绩是很大的，但成果主要反映在文字和词义的释读和解释方面。文句的解释虽然也有人做，但是不完整的。往往没有将全篇的内容综合起来加以考

虑，不做到这一点，所作注释工作是互相割裂的，故文义也没有完全解通。这样，读者阅读起来仍然感到很困难，不易理解。为了解决这一缺憾，笔者应邀对帛书做出今译工作。从今译的内容可以看出，帛书三篇各自独立成篇，每篇文字结构严谨，联系紧密。

释文仍依原样，用小号阿拉伯文数字，在释文右下角示原有行数。小括弧内为古字今写，方括弧内为原字残缺，但据上下文义可以补出的字。用“□”号表示完全缺去的字，“⊿”表示部分残缺难以隶定的字。

甲篇　十三篇　天地刑德

惟□□日月[①]，则绎(赢)绌不旻(得)亓(其)棠(当)[②]，春顕(夏)昧(秋)各(冬)，□又(有)旻尚(常)[③]，冒(日月)星厝(辰)，嬰(乱)遊(逆)亓(其)行[④]。緹(赢)绌遊(逆)嬰(乱)，卉木亡尚(常)，是〔谓〕实(妖)[⑤]。天陞(地)乍(作)兼(殃)[⑥]，天棓(鼓)牆(将)乍(作)溃(汤)[⑦]，降于亓(其)〔四〕方，山陵其亓(其)婈(堕)，

①第四字“日”字中间笔画不清，林巳奈夫、严一萍、饶宗颐释为“日”，巴纳德释为“四”，李零用巴说，释为“四”。其理由为，在帛书中，凡出现日月连用时，皆合书在一起。故将前面的缺字推为十又四月，以合下面的文义。但是，将其释为十又四月，以合下面的“赢绌不得其当”，是很不妥当的。在战国以前，是否确实使用过设置十四月来调整置闰不当的问题，就一直存在争议，即使出现过，也是极少见的不正常现象，不能作为占语来使用。它不是自然界里出现的突然现象，而是人为因素造成的，那么就不是产生灾异的原因。故笔者以为，释为“日”字是对的，前面两个缺字，当为“岁时”，“岁时日月”，当为一个组词，为历法中纪时的四个单位。置闰不当，只会产生季节的混乱，而不会造成星辰躔度进退的失当。不能由此相联系。

②将“绎绌”释为“赢绌”得当，它与“赢缩”二字的含义相当，即是指星辰躔度的进退。是说天体运行的快慢是有规律的，赢缩不得其常，便是违反运行规律的反常行为，这是天帝示警的一种表现。

③“□有旻常”，“旻”字，当为“导”（得）字之残。“有得常”，即有常之意。那么，该句之第一个缺字，当为否定词“不”。其义是说，当时节之变化出现不正常时，那么春夏秋冬的变化就不正常。

④“乱逆其行”，我国古代天文学家大约在战国后期，已认识到五星除正行以外，还有逆行，也就是说，逆行也是正常规律。但是，在此以前，是有可能认为逆行是不正常的现象。

⑤当天体运行出现反常时，草木的生长也出现反常，由此古人便认为有妖气发生了。《左传·宣公十五年》说：“天反时为灾，地反物为妖。”与帛书卉木亡常是谓妖的说法相吻合。

⑥“天地作殃”，文义不难理解，也就是天地为灾了。

⑦“天鼓将作汤”，《河图·帝通记》说：“雷者，天地之鼓。”《尧典》序孔颖达疏引《溢法》曰：“云行雨施曰汤。”是说雷电大作，暴雨成灾，这些都是上天带给人类的灾害。

又(有)泉毕涠(浥、汩)①，是胃(谓)孛(悖)散(岁)②。〔朓〕肭(肭)，月吉③。□□又(有)有电雲④，雨土⑤，不晏(得)亓(其)参职。天雨□昌⑥，是旋(逆)月闰之勿行：月(一月)、二月、三月，是胃(谓)遊(逆)终亡，奉□□亓(其)邦：四月、五月，是胃(谓)婴(乱)𢍏(纪)亡，尿□墨⑦。亓(其)散(岁)：西𢦏(国)又(有)𠂤，女(如)冒(日月)既婴(乱)，乃又(有)鼠(爽)□⑧；东𢦏(国)又(有)𠂤，□□乃兵，□于亓(其)王⑨。

凡散(岁)悳匿(慝)⑩，女(如)□□□，佳(惟)邦所□夭(妖)之行，卉木人民，日□四浅(践)之

---

①“有泉毕涠”，泉为泉水，“毕”为厥，“涠”释为汩，形容水流湍急之状。山崩泉涌，都是凶咎之征兆。

②悖，违反，不正常。悖岁，即为不正常之岁。

③“□肭，月吉”，《说文》曰：“肭，朔而见东方，谓之缩肭。”“月吉”者何也？汉以来注释家均以月吉即初吉，初吉即朔日。不过，若仅以“肭朔日”解，文义不通。注意到其前尚有一缺字，据《开元占经》引刘向《洪范传》曰：“晦而月见西方谓之朓，朔而月见东方谓之侧匿”，侧匿即肭也。又引石氏曰：“女主外戚擅权，则或进退朓肭，皆君臣刑德不正之咎也。”由此我们便可推知，其肭前必为朓字，义为月行朓肭，朔日。也是凶咎之兆。

④“电雲”，前二字残缺，故前后辞义不明。有人将这二字释为电震、电霆，但李零指出，“雲”字笔画清楚，而且此帛书为韵文，“雲”字正为韵字。由于“雲”字字书不载，李零认为其或为霆、震同义字，或为别物。那么，电雲应是与雷雨时形成的具有破坏作用的猛烈的云层打雷放电现象。

⑤“雨土”。《尔雅》曰：“风而雨土，为霾。”《开元占经》引郄萌云：“凡天地四方，昏蒙若下尘，十五日以上，或一月，或一时，雨不沾衣而有土，名曰霾。故曰天地霾，君臣乖，若不大旱，外人来。”雨土实即华北平原春季偶然发生的特殊现象，每当春季干旱之时，西北风刮起，将内蒙古黄色沙土卷入空中，飘入华北平原，并在华北平原渐渐降下尘土，这时天地昏暗，日月无光。故人们将其视为凶咎之象。

⑥“天雨□昌”。由于天雨二字下面两个残字不清，文句含义也不清楚，应该是承上而言的一句话。上面所述“作汤”“泉汩”“电雲”“雨土”，均与两字有关。

⑦“是逆”至“尿□墨”。阴阳历需设置闰月调整季节。“逆月闰之勿行”，当作不按置闰的规律办事。“逆”作违反讲。“一月、二月、三月”，是指季节差至一个月至三个月，称为“逆终亡”，即违反岁终置闰的规律。“亡”即亡失，失闰。“四月、五月”，是说季节差至四个月至五个月，便称为谓乱纪亡。此处之纪，为纪年的单位，若干年数循环一次为一纪，实指十二年为一纪。《尚书·毕命》曰：“既历三纪。”孔传曰：“十二年曰纪。”此处“四月、五月是谓乱纪亡”之义，是说如果十二年不置闰月，季节便差至五个月，故季节差至四五个月，便称为乱纪亡。

⑧“鼠(爽)□”。今按李零说，“鼠”释为爽，爽者，亡也，丧也。是指逆月闰之岁出现的情况。

⑨此是说凡逆闰月之岁，当西国有𠂤的时候，将有亡国之虞；当东国有𠂤的时候，当有兵灾或危及君王。

⑩“悳匿”。“悳”，即古文之德字。“匿”，即慝。德者，善也，福也。慝者，恶也，祸也。二者词义相对，德指天地对人类的庆赏，慝指天地对人类的刑罚，二者表示上天对人类的报施。故下文载“惟天作福，神则格之；惟天作妖，神则惠之”。《国语·越语下》载曰：“德虐之行，因以常。”韦昭注曰：“昭谓德有所怀柔及爵赏也，虐谓有所斩伐黜夺也。”可见“德慝”与“德虐”词义相当，即古代文献中所述之刑德。《韩非子·二柄》说：“二柄者，刑德也。何谓刑德？曰杀戮之谓刑，庆赏之谓德。”

尚(常)，□□上夭(妖)，三寺(时)是行①。佳(惟)意慝(慝)之散(岁)，三寺(时)□冒，鬠(继)之以帅(霈)降②。是月以鼜(数)厝(拟)为之正，佳(惟)十又(有)二月(?)③，佳孛(悖)意匿(慝)，出自黄泉，土攵亡県□；出内(?入)〔空〕同，乍(作)亓(其)下凶④。冒(日月)虐(皆)婴(乱)，星辰(辰)不同(炯)⑤。冒(日月)既婴(乱)，散(岁)季乃□⑥。寺(时)雨进退，亡又(有)尚(常)死(恒)。恭(恐)民未智(知)，厝(拟)以为则，毋童(动)⑦。群民以□，三死(恒)嬖(堕)，四兴鼠(爽)，以婴(乱)天尚(常)⑧。群神五正，四兴失羊(详)⑨。建死(恒)褱(怀)民，五正乃明⑩。百神是享；是胃(谓)意匿(慝)，群神乃意⑪。帝曰：謌(繇)，敬(?)之哉！毋弗或敬。佳(惟)天乍(作)福，神则各(格)之；佳(惟)天乍(作)夭(妖)，神则惠之。钦(?)敬佳(惟)备，天像是悳(则)，咸(咸)佳(惟)惟天□，下民之戒(戒?)，敬之毋戈(忒)！

①“三时”。《国语·周语上》：“三时务农，而一时讲武。”韦昭注曰：“三时，春夏秋。”这段文字有多处残字，只是根据前后文义，大致内容还是清楚的。是说岁时的变更，上天施德降罚，如有某恶行，上天行罚，邦国便会有妖异之天象出现，草木蕃息生长，人民的农事活动，便会违反四时星辰的躔度，春夏秋三时的农事季节，便会产生妖异的物象。

②这句是说，当出现上天的处罚时，便是继而降之大雨。

③这句是说，月之正数，只有十二个月。

④这句是说，当出现悖岁之时，将有凶祟自出地下，登于空同而降临人世。黄泉，是指地下深处的泉水。空同一名，出自《尔雅·释地》载“齐州以南，戴日为丹穴，北戴斗极为空洞”一文。《释文》也曰：“空同，司马云：当北斗下山也。”

⑤“星辰不炯”，即星辰不明。

⑥“岁季乃□”，末尾为缺字，但据上文“日月既乱”，是其导因，故李零推为“岁季乃误”，是也。

⑦“恭民未智，厝以为则，毋童”，恭释恐，智释知，义为恐怕人民不知道。“厝”释为“拟”，毋童即毋动，即以固有的法则，不变动。

⑧“三恒”，据前人释为日月星，当是。四兴，释为四时代兴，即四时更替。全句意为：人民对季节的循环产生了疑惑，日月星等天体坠毁，四季的更替也受到破坏，由此天体的正常运行也就混乱了。

⑨“群神五正，四兴失羊”，即五行之官对四季的更替丧失考察。《左传·昭公二十九年》记蔡墨说：“故有五行之官……木正曰句芒，火正曰祝融，金正曰蓐收，水正曰玄冥，土正曰后土。”这就是传说中的五官。

⑩“建恒”，即指以上所述建立日月星的运行规律。“怀民”，即指怀柔人民。古时的帝王做到了建恒怀民，也就是制定了准确的历法，人民有了安定的生活，这样，五正也就明确的。五正，五行之正，即五时正确的时节。

⑪李零指出，“群神乃德”应在“是谓德慝”前，“是谓德慝”是行为的结语。这段话与《史记·历书》载“民神异业，敬而不渎，故神将之嘉生，民以物享，灾祸不生，所求不匮”所言一致。“享”，古“享”字。

民勿用䢅䢅百神，山川滇浴(谷)，不钦敬(?)行[①]。民祀不㠯(歆)，帝牆(将)謠(繇)目嬰(乱)遊(?逆)之行[②]。民则又(有)穀，亡又(有)相矗(扰)，不见陵□。是则鼠(爽)至[③]。民人弗智(知)散(岁)，则无䏚(攸)祭[④]，□则䢅民，少又(有)□，土事勿从[⑤]，凶。

译 文

天地刑德

人们所安排的岁时日月，如果早晚盈缩不当，春夏秋冬的季节就反常，日月星辰也就逆乱了它们的运行，出现了盈缩逆乱，那么，草木的生长也就失常，这就称之谓妖逆。在这种情况下，天地发生灾殃，雷霆大作，暴雨连天，四面八方都被淹没，山陵崩坠，泉水从山间汹涌地流出，这个年份称谓悖岁。朔日这一天称为月吉，如果月亮运行慢了，就能在黎明时的东方见到它；如果运行快了，就将在傍晚时的西方见到它。由于气候怪异，破坏性的雷电现象和不常见的雨土现象也会出现，天地也无法有效地行施其职责。如果季节的确定不按照设置闰月的法则进行，季节相差一月、二月、三月，称为逆终亡；如果季节的误差达到四月、五月，就称之为乱纪亡。逆终亡，是季节误差在三个月之内；逆纪亡，是季节误差在四五个月。悖岁之年，日月乱

---

①“民勿用”至“敬行”句，中间有两个残字，含义不明。“滇浴之浴”，前人均释为山谷之谷。“滇”字，以往石鼓文中曾经出现过，现今字书不见载。从本帛书乙篇载“龙泔渊滇”及石鼓文载“滇有小鱼”来看，滇应该是山间溪流或渊穴一类的积水之处。“钦敬行”，是指恭敬认真地去行事。全句是说，人民没有认真地礼敬百神，百神所管理司命的山川沟谷等地，也没有显示出正常的秩序，为人民提供充足的生活财富。

②“㠯”于省吾读为“歆”。“歆”即飨。《说文》曰：“歆，神食气也。”实际是指人们用丰盛的食物来祭祀，礼敬百神，以祈保佑农业丰收，人口平安。以食物祀神灵称供品，当然不会有真的来享用，故曰“神食气”。“謠”，同由。由，用也。如《论语·泰伯》载曰“民可使由之”。全句是说，正是由于人民不再恭敬地祭祀上帝及百神，那么上帝也就以乱逆之行的天象来显现。

③“民则有穀”，“穀”为“谷”之假借词。《诗·甫田》曰“以谷我士女”，此处以当养解。又《尔雅·释言》曰：“谷，生也。”这里可训为养生之资。“不见陵□”，“陵”同“凌”，“陵”字后为残字，当为欺凌、凌犯之义。“鼠”释“爽”，丧亡之义。此句文义为：人民有了得以养生的物资，没有外界对其打扰的事物，也不见有人凌犯，在这种情况下不知道报效百神的恩赐，就将得到丧亡。

④“䏚”，李零释为“䏚”，当从。“䏚”读为“攸”。“则无攸祭”，即没有祭祀。

⑤“土事勿从”，李零将“土事”释为“农事”，引申为冬天作农事凶，故勿作土事。笔者以为此解无据。由于土除土地、沙土、五行之土、建房等含义外，还可释为度，即度量、丈量等义。农业生产是经常性的工作，也是不可贻误的。测量土地是官方从事的季节性的工作，悖岁时节以避免测量为吉，故言土事凶。由于此句有两处残字，难以确解。

行，如果是西方国家有灾，那么，其国将有丧亡；如果是东方国家有灾，那么其国有兵灾，或者国王有殃。

上帝时刻注视着人们的一举一动。人们做了好事上帝便施德，做了坏事便降罚。例如帝王做了不德之事，邦国便会见到妖逆的天象。草木的繁息生长，人民农事劳作，便会偏离星辰四时的躔度，造成春、夏、秋三个农时季节出现妖异的物象。像这样的悖逆之岁，春、夏、秋三时的季节违失，天上也会不断地降落大雨。就历法的规律而言，每年月的正数为十二个月。当出现悖逆之岁时，就会从地层深处涌出泉水，从北极空同的高处出现凶象。日月乱行，星辰在天空就不明亮。日月的运行既然已经混乱，那么岁季也就乱了。各个时节的降水多少，是没有恒定的。可能是一般的平民百姓并不懂得，认为日月的安排都是按老办法没有变动的。当日月星三辰等天体发生坠毁，四季的更替规律也受到破坏，那么天体的正常运行也就混乱了。这时，五行之官对四季的更替丧失考察。只有有德的帝王根据日月星三辰，建立起符合天运的历法，人民在政府的关怀和帮助下过着安定富足的生活，五正的时节才会正确。这样，人民用丰盛的祭品祭祀百神，供他们享用，群神也施德于人民，这就叫作德慝。

上帝说：啊，认真地敬祀神明吧！不能不敬祀神灵，不管天帝向人民赐福，或是降之于妖逆，都是上天给我们的恩惠，一定要认真敬畏地予以接受。天象是赐给我们的法则，一定要恭敬地遵守。天下的小民都要以之为戒，敬畏而不要发生差错！

人民如果不敬献百神，那么，为他们所管理司命的山川沟谷，将会出现不敬献的征兆。人民不敬献供品给神灵，上帝将用逆乱之行的天象来显现。人民有了借以养生的物资，这些都是上帝赏赐给人们的。生活安定，没有其他事情打扰，也见不到受到任何力量的欺凌，仍不敬献百神，那么，丧亡的事情就将发生了。人民不懂得岁事，所以没有进行祭祀。在出现悖岁之时，不要测量土地，如果进行测量，肯定发生凶咎。

乙篇 八行 历法沿革

曰(粤)故(古)[①]□嬴靁(雹、包)虙(戏)[②]，出自□雚，朊(居)于毾□[③]。毕田(?)鱼(渔)[④]□□□女，梦梦墨墨[⑤]，亡章弼弼[⑥]，□妥水□风雨[⑦]。是于乃取(娶)虙(叡)□□子之子，曰女□(娲)[⑧]。是生子四□[⑨]。是襄天垓(践)，是各(格)参柴(化)[⑩]。鵌(?废)逃[⑪]，为禹为万(离)[⑫]目司堵[⑬]，襄咎(晷)天步[⑭]。趄乃卡(上下)朕趭(断)，山陵不弼(延)[⑮]。乃命山川四晉(海)，□寮

①“曰故”即“曰古”，为古时候。

②“嬴靁虙”，即“嬴包戏”。包戏，又作包牺、庖牺、伏羲等。古代以伏羲氏、燧人氏、神农氏，或伏羲、神农、祝融为三皇。相传伏羲氏为燧人子，风姓。但据此帛书所载，当为嬴姓，无考。一说伏羲为太昊，太昊风姓，故伏羲为风姓，太昊居东方。但《帝王世纪》载伏羲生于成纪，成纪在今陕西。古代普遍流传伏羲女娲兄妹成亲之说，更合于西南地区。故伏羲风姓也不能肯定。嬴姓，与秦嬴在地域上相合，但西方之嬴姓相传从东方迁入。待考。

③“雚”为伏羲出生地名，“毾”为居住地，均为古地名，无可考。

④“毕田鱼”，《易·系辞下》曰“古者，庖牺氏之王天下也……结绳而为网罟，以佃以渔”说法相同，故“田鱼”当为“佃渔”，即始以原始农耕和捕鱼为生。

⑤《尔雅·释训》曰：“梦梦，乱也。”《管子·四称》曰：“政令不善，墨墨若夜。”即为昏乱之状。又《淮南子·俶真》曰：“至伏羲氏，其道昧昧芒芒然。”其义相同。

⑥“亡章弼弼”，章，指章法制度，“弼”拟释为“弼”。“弼”通“拂”，为治理之义。故谓没有章法制度和政治之义。

⑦此句残缺四字，仅存“水”和“风雨”，不可详解。古有结草为庐，以避雨之说，当与此同。

⑧伏羲兄妹成亲的故事，一直流传至今，现今在西南许多少数民族中仍然盛行。帛书另用“取”即“娶”字，其义也相合。帛书论女娲为叡人之子。

⑨“是生子四”，即生子四人，这四人也就是下面所载四神。

⑩“是襄天践”，即襄理天步，天步，指星历推步。“是格参化”，研究天地造化。

⑪废逃，作没有离开其职所解。

⑫禹即夏禹，离即契，商民族的远祖。

⑬“司堵”，堵者，垣墙也。这里指负责四方的观测。

⑭“襄晷天步”即负责天文历法的推算。

⑮“上下朕断”，朕，指缝隙处。朕断，指上下连接的缝隙处断了，也即天地季节不连接了。“山陵不弼”，“弼”即“延”，“延”即“疏”。《国语·周语下》灵王二十二年太子晋曰：“疏为川谷，以导其气。”韦注曰：“疏，通也。”古人认为必须要开通川谷，以通其气。川原塞，国必亡。

既(气)𢀛(害、豁)既(气)①，㠯为亓(其)𡍮(疑)②。㠯涉山陵泷泔凼(渊)滿③。未又(有)冒(日月)④，四神相戈(隔)⑤。乃步㠯为散(岁)。是隹(惟)四寺(时)：伬(长)曰青榦(干)，二曰未(朱)四罝(单)，三曰羽□黄难，四曰□米墨榦(干)⑥。

千又(有)百散(岁)⑦，冒(日月)俊(允)生⑧，九州不坪(平)⑨。山陵備岟⑩，四神乃(?)乍(?作)

---

①“山川四海”。四海，指四方之海，实即指四方，为四方山川之义。“寮气豁气”，寮者，穿也；豁口，通道。为疏通川谷气脉之义。

②自“乃命山川”至“㠯为亓𡍮”，这句之主语省略，实指四子，命令疏通其气，只能对下属和人民，而不能对山川四海，故宾语也省略了。此处上下文义欠通顺，疑有缺字。《史记·历书》曰：“少昊氏之衰也，九黎乱德，民神杂扰，不可放物，祸菑荐至，莫尽其气。颛顼受之，乃命南正重司天以属神，命火正黎司地以属民，使复旧常，无相侵渎。”楚帛书所言正与这段文字相对应。故“□上下朕断”前当缺“九黎乱德”四字，“乃命山川”前当缺“颛顼”二字。

③“㠯涉山陵泷泔渊滿”。泷，指湍急的河流。“泔”字各家所释不同，李零释为“泔”，但“泔”字据上下文无解。今据陈邦怀释为“洎”，《说文》曰：“洎，浅水也。”浅水与下一字渊为对。渊为深水。“滿”，今暂据李说释为“黎”，为山间积水之处。此句当与前文连读，为步涉山陵和深浅山间积水及溪流之处，以疏导其气。

④“未有日月”。此句与下面的一段话，构成历法的一段文字。由此可以推知，此日月是纪月纪日的单位。那么，未有日月，当是未有历法的纪月纪日制度，并不是指太阳月亮等天体。

⑤“四神相隔”，即四神将一岁分隔成四时，合起来推步成为一岁。

⑥自“是惟四时”至“墨干”。这是四时，也即四木的名称。这是南方楚民族以四种不同颜色的树木给四季命名的特有方式。长即一，为春季青干，二曰夏季朱四单，三曰秋季黄难，四曰冬季墨干。干即木。值得注意的是，通常将秋季配为白色，此处以黄色相配，其余三季青朱墨均相一致，墨即黑。

⑦“千有百岁”，指伏羲时代以后，又经过千有百年。

⑧“日月允生”，用日月纪日的方法，即历法产生了。

⑨“九州不平”，指九州不平稳，还不稳固之义。

⑩“山陵備岟”。“備岟”，为崩塌之义，即山陵崩塌。这些均是九州不平稳之象。

至于逻(覆)①。天旁(方)遧(动),伎(扜)敷(蔽)②之青木、赤木、黄木、白木、墨木之棈(精)③。炎帝乃命祝融④,以四神降⑤,奠三天;𠂤(系)思敦,奠四亟(极)⑥。曰:非九天则大峽,则毋敢叡天靈(灵)⑦。

①“四神乃作至于覆”。四神乃立五木使不倾覆。五木便是紧接下文的青木、赤木、黄木、白木、黑木。立五木以撑天倾,不见古代文献记载,但是,《淮南子·天文训》说:“昔者,共工与颛顼争为帝,怒而触不周之山,天柱折,地维绝,天倾西北,故日月星辰移焉。地不满东南,故水潦尘埃归焉。”关于撑天倾之事,《淮南子·览冥训》说:“于是,女娲炼五色石以补苍天,断鳌足以立四极,杀黑龙以济冀州,积芦灰以止淫水。”这里撑天倾的是鳌足而不是五木,是四足还是五足也不明确。但是,纳西族民间故事《创世纪》叙述九兄弟和七姐妹开天辟地故事时说:“东边竖起白螺柱,南边竖起碧玉柱,西边竖起墨珠柱,北边竖起黄金柱,中央竖起一根撑天大铁柱。”其与五木撑天的说法是一致的。是四木还是五木,这与当时历法中的季节观念有密切关系。炎帝和共工均出自西羌,故有着共同的古老观念和传说。

②“天方动,扜蔽”,即遮蔽。言天地刚刚发生运动,就被五木之精遮蔽了。五木即五行历法。

③五木之精。《史记·五帝本纪》载黄帝“治五气”,又《历书》载“黄帝考定星历,建立五行”,明载五行起自黄帝,故近、现代有人竭力主张五行起自战国,笔者不主此说。《历书》说“黄帝考定星历,建立五行”,而不是据五物建立五行思想,可见五行必与星历有关,决不单纯地是一种哲学思想。《淮南子·天文训》曰:“东方木也,其帝太昊,其佐句芒,执规而治春,其神为岁星,其兽苍龙”;“南方火也,其帝炎帝,其佐朱明,执衡而治夏,其神为荧惑,其兽朱鸟”;“中央土也,其帝黄帝,其佐后土,执绳而治四方,其神为镇星,其兽黄龙”;“西方金也,其帝少昊,其佐蓐收,执矩而治秋,其神为太白,其兽白虎”;“北方水也,其帝颛顼,其佐玄冥,执权而治冬,其神为辰星,其兽玄武。”可以看出,帛书五木之青、赤、黄、白、墨,与《天文训》所载五行所配之苍、朱、黄、白、黑是完全相一致的。故五木即楚民族所用五行即五时。以后才趋于统一。

④炎帝和祝融均为远古传说中的人物,而且均与南方民族有关。此处祝融是以炎帝之臣出现的,故有乃命祝融之说。

⑤“以四神降”。前已述及女娲生四子,是为四神,今炎帝乃命四神降,似乎四神朝朝都有。其他文献也常有此混乱。实际上,此四神应该看作各朝用以确定四季历法的官员。

⑥“奠”,作奠定,安定解。三天,当为日月星三辰。前人认为三天为三辰之误,但三天也可理解为日月星三辰。四极即四方。全句释为:安定天上的日月星三辰的运行,奠定好四极承载天运的基础。

⑦“则”,此处当释为之,“叡”,通也。“峽”字,字书无释,拟作倾侧解。天灵即天神。全句当释为:所以说,要不是发生九天的大崩塌,则不敢上通于天上的神灵。

帝俊乃为冒(日月)之行①。共攻(工)□步十日四寺(时)②,□□神则闰四□③。毋思百神,风雨晷祎,婴(乱)乍(作)④。乃超冒(日月)吕邁(转)相□思(息),又(有)宵又(有)朝,又(有)书又(有)夕⑤。

译　文

历法沿革

传说古代的时候,有一位嬴姓包戏氏,出生在雷这个地方,长大以后,又迁居于鼜。他们以种植庄稼,捕食鱼类为生。在那个时候,人民的知识尚浅薄幼稚,民风古朴,思想朦朦昧昧,社会也没有一定的法度可依。人们结草为芦,以避风雨。包戏娶了虙人的女子为妻,名叫女娲。他们生下了四个儿子,长大以后均从事节气天象方

①“帝俊”是东方民族的上帝,殷墟卜辞中常见载“高祖俊”,可见他是殷商民族的远祖。经近人研究,帝俊与帝舜其实就是同一个人。李零把帝俊说成是楚人的祖先恐不正确。帝俊虽与南方民族也较密切,但与炎帝和共工不是同一系统的民族。只有炎帝和共工,才是南方民族的共祖,祝融才是楚民族的远祖。当然,祝融为炎帝之后,有的文献也称其为赤帝。“帝俊为日月之行”,是说帝俊制订了计算日月的历法。

②“共工□步十日四时”。共工,据《山海经·海内经》记载:“炎帝……生炎居……炎居生节并……节并生戏器,戏器生祝融。祝融降处江水,生共工。”《淮南子·时则训》载“赤帝祝融”,赤帝即炎帝,共工也曾自称炎帝,故炎帝与祝融、共工,其族源关系密切。从古代文献记载来看,羲、农之时,女娲、颛顼、祝融、帝喾之世,帝尧、舜、禹之时,均有共工出现,怎么会累诛不灭呢?事实上,在远古时,共工氏是一个来自西羌姜姓的强大的氏族集团。其氏族的首领均自称共工氏。共工氏虽经常参加华夏联盟,在朝为官,但独立性、斗争性较强,故常被贬斥和打击。共工氏曾为南方集团的首领,为南方人民所拥戴。楚帛书载“共工氏步十日、四时”,可见共工氏曾编制有自己的历法。十日、五木、四时为一岁,即是其特征。

③“□□神则闰四□”。“闰”,拟读为“润”。虽然神前残二字,但上句共工已制定了步十日、四时的历法,百神就会调节风雨,以润泽下民。四字下有一残字,当为四时,即百神润泽四时。

④“毋思”至“乱作”。毋思,作想不到解。“风雨晷祎”。“晷祎”二字,字书上均无。故此句文义难明。《后汉书·南蛮传》曰:“帝悲思之,遣使寻求,辄遇风雨震晦,使者不得进。”帛书此句,当与风雨震晦相当。全句当释为:没有想到百神没有能够正确地掌握风雨时辰的变化,而产生了混乱。

⑤“乃超冒”至“有夕”。“□思”释为“作息”。这段话,实际只表述了改革历法的因果关系。由于共工的五木、十日、四时历法产生了混乱,所以帝俊重新编制了历法,使日月转相作息,即以日月相配合的农历,并将一昼夜分为有早晨、傍晚、白天和黑夜。故从这段记载可以看出,楚民族远古所使用的历法,经过了共工十日四时至帝俊的殷商历法的变革。“日月以转相作息”,日即太阳,月即月亮。转相作息,即太阳月亮相互绕地球运转,利用其运转周期的相互配合以记载时日。这种历法称为阴阳合历,俗称农历。它与共工的十日历不同,十日,即以天干十日为名的将一岁分为十个阳历月的历法,这种历法,不考虑月亮的运行周期。

面的推步和探索天地造化过程的秘密工作。以后他们的后代也没有离开他们的职所，仍然为帝禹的夏代和帝契的商代从事四方的天文观测。利用日晷等器具，推步天体的方位。少昊氏衰落之后，九黎废弃了四神的历法，致使天地相断，山陵川谷之气不通。于是，颛顼便命令山川四海之神，使山陵川谷疏通其气，他们走遍了各种高山大川，疏通了各种水塘溪流，以通其气。那时候尚没有推算日子的精密的方法，于是，四神便将一岁分隔成四季，粗略地将其推算作为一岁，这就是四时：第一时叫青干，第二时叫朱四单，第三时叫黄难，第四时叫墨干。

又经过了千百年之后，用日和月来纪日的方法产生了。那个时代，九州的地域不平稳，山陵常有崩塌倾覆。于是，四神便支起五根擎天大柱，用以撑住天的倾覆。但是，青木、赤木、黄木、白木、墨木五根撑天柱，却遮蔽了天体的运动。于是，炎帝就命令祝融以四神下降到人间，安定了日月星三辰的运动，稳定了四极承天的根基。所以说，要不是发生了九天的大崩塌，则不敢上通于天上的神灵。

帝俊又制订了记载年月日时的新的历法。当以往共工推步十个阳历月和四季用以纪时的时候，天神也试图调节风雨，润泽下民。没有想到百神没有准确地掌握刮风下雨的时辰，产生了混乱。所以帝俊再制订记载年月日时的历法，使其转相作息，又将一天分判为早晨、傍晚、白昼、黑夜四个时段。这种历法一直沿用到现在。

丙篇　十二月令

取于下[①]

①“取于下”。丙篇为配图边框说明文字，四边，每边三个月，合计为十二个月成一周岁。开头三个字为每月之章题，第一字为月名。首先释出每章章题第一字为《尔雅·释天》所对应月名的是李学勤先生。《释天》曰：“正月为陬，二月为如，三月为寎，四月为余，五月为皋，六月为且，七月为相，八月为壮，九月为玄，十月为阳，十一月为辜，十二月为涂：月名。”注文又引《离骚》“摄提贞于孟陬兮，惟庚寅吾以降”，《国语·越语》“至于玄月”，分别为正月和九月，这些事实均证明在先秦时南方吴楚民族使用有如上十二月特有之月名。此楚帛书又进一步作出证实。“于下”含义不明，可能为：陬于下一年之始。

曰：取，乙(鳦)则至①。不可昌叹杀②。壬子、酉(丙)子凶③。乍(作)□北征，衝(帅)又(有)咎，武□□亓(其)歙④。

女(如)此武⑤

曰：女(如)，可以出帀(师)、篙(筑)邑，不可以豪(嫁)女、取(娶)臣妾⑥，不夹(兼)旻(得)不戚(憾)⑦。

---

①“乙则至”。前人均将“乙”释作“鳦”，更将“鳦”释作“燕”，取农历二月玄鸟至之义。由此更将此作为帛书行夏正的证据。笔者以为，此说大误。如果此“乙则至”为“燕则至”，那么，帛书就应该是卯正而不应该是寅正即夏正。众所周知，《月令》为夏正，其二月条载：“是月也，玄鸟至，至之日，以大牢祠于高禖。”“是月也，日夜分。雷乃发声，始电。蛰虫咸动，启户始出。”这说明“燕则至”是日夜分的春分时节，而不是立春或雨水的正月。这一点是含糊调和不得的，燕子是捕食昆虫为生的鸟类，只有到农历二月春分时节，昆虫才从蛰伏中出动，这时燕子才有可以捕食之虫，这是燕子下来的必要条件。这不是用“较帛书所记迟一个月”可以含混解释得了的。笔者以为，这里的“乙”，根本就不能释作“燕”，帛书的取月释作正月是对的，但正月不等于是寅月，不能作这种糊涂解释。“乙”不是燕的更直接的证据是，玄鸟来之时节日夜分是婚配季节的象征，这是祠高禖(媒)的本义。《周礼·媒氏》曰：“中春之月，令会男女，是时也，奔者不禁。”“司男女之无夫家者而会之。”《夏小正》载“绥多女士”，均指农历二月是传统的婚配季节。直至今日，西南少数民族仍然保持这个传统。可是，帛书二月(如月)却载“不可以嫁女、娶臣妾”，那么，帛书肯定不是夏正。下文将论证帛书为周正，而《月令》九月有“鸿雁来宾”，雁是食草鸟类，有食则留，无食则去。它虽是候鸟，来去时节不很固定，故此帛书“乙则至”，就是《月令》所述“鸿雁来宾”。“乙”为雁之借词。

②“不可昌叹杀”。由于缺少其中关键一个字，且与有关文献中也找不到相应的记载，故此句含义不明。

③“壬子、丙子凶”。这是选择吉凶日的方法。应该认为，它与六甲、五子均无关系。不过，我们可以注意到，这两个凶日，均发生在子日，这是可以引起注意之事。《汉书·王莽传》说：“礼不以子卯举乐，殷夏以子卯日亡也。”又《论衡·讥日》说：“学者讳丙日，云仓颉以丙日死也。”那么，我们也许可以做出这样的推论，帛书所以说丙子、壬子为凶日，正是出于忌讳殷夏二朝亡在子卯日和仓颉死于丙日。

④“作□北征”至“其歙”。此句用到“北征”和“武”字，看来所述当与出兵征讨有关。由于帛书出在战国中期，楚位于中国的南方，它的敌国均在其北方，此文说“正月北征不利，帅有咎”，便等于说楚国出兵征讨，不宜在正月之中。

⑤“如此武”，如为二月，应无疑义，章题下“此武”二字，当与武装、战斗有关。注重武事，是该月的特点。

⑥“曰如”至“臣妾”，文字浅显易懂，是说二月可以出兵打仗，也可以建筑都邑，但不可以嫁女、娶臣妾。《月令》则说“祠高禖”，“毋作大事(即不宜出兵)，以妨农之事”。二者所述完全是相反的，故帛书之如月，绝不是农历二月。《夏小正》十一月则有“陈筋革”的记事，《传》曰：“省兵甲也。”说明农历十一月正是注重练兵打仗之时，与帛书二月合，此是帛书为周正的又一证据。

⑦“不兼得不憾”。据前人解释，可出师、筑邑，不可嫁女娶臣妾，二事不可兼得，是不遗憾的。

秉司春[①]

〔曰：秉〕⿰⿰……，妥畜生(牲)分[②]，⿰□。

余取(娶)女[③]

曰：余，不可以乍(作)大事[④]。少杲亓(其)⿰，⿰龙亓(其)⿰[⑤]，取(娶)女为邦芙(疑)[⑥]。

欯出睹[⑦]

曰：欯，賊(盗)衙(帅)⿰旻(得)以匿[⑧]。不见月才(在)昌⿰，不可以言祀，凶[⑨]，取⿰⿰为臣妾。

---

①“秉司春”。“秉”即“病”，为三月之别名。司春是当管春季之义。林巳奈夫曾以“秉司春”在三月为据，论证帛书为周正。按说，其职司的位置，应该置于开头或中间，即该季节二个月才合情理，现将司春置于末尾三月，确实是难以说得通的。

②“畜生分”。周历之三月，正是春季到来之时，这时牲畜发情交配已过，为使受孕母畜得以保胎，要将其与其他牲畜分开。

③“余”，与《释天》四月之“余”完全一致，此也是帛书边文十二章题首字为月名的最好证据。其后“娶女”二字，与四月刑德文字“娶女为邦芙”相一致。说明余月即四月，为娶嫁之月，与《月令》二月相一致，由此进一步说明帛书为周正。所附神像作蛇形交尾状，也为婚嫁之月的象征。

④“不可以作大事”。《月令》仲春之月有“毋作大事，以妨农之事”，也正与此四月余月相对应，由此进一步说明帛书行周正。

⑤“少杲(昊?)亓(其)⿰，⿰龙亓(其)⿰)”。“少杲”，前人拟释为少昊。由于前后有三个残字，无法作出确切的解释。惟其“龙”字引人注目。少昊以鸟为图腾，此帛书怎么与龙相关呢？大家都知道，太昊氏以龙纪，以龙为图腾。少昊虽是在太昊文化的基础上发展起来的，但尚未见载少昊与龙的关系。《山海经·海外西经》说：“西方蓐收，左耳有蛇，乘两龙。”蓐收是少昊的子孙，也是少昊的助手，恐帛书所载少昊与龙的关系，源出于此。

⑥“娶女为邦疑”。《诗·桑柔》说：“靡所止疑。”《传》曰：“疑，定也。”故此句当释为娶女为邦定，是娶女可以安定邦国之义。

⑦“欯”，即《尔雅·释天》之皋月，即五月。“睹”，《说文》曰：“睹，旦明也。”“出睹”作为章题不得其解。拟释为“睹”，出睹者，巡察也，查访也，与该月所载政事正相合。

⑧“盗帅口得以匿”。句中有一残字，此盗帅匿，与章题之出睹相关联。由于及时巡察，其盗帅不得以匿。故其残字当为“不”字。

⑨“不见”至“凶”。李零说“月在”二字后二残字当为星名，所言极是。月亮运行所经星宿为二十八宿，其二十八星名有日字头者，仅昴和七星二宿，以昴宿为是。《开元占经·月犯西方七宿》引石氏曰：“月出昴北，天下有福。一曰胡王死。”也许正是类似的观念，才记载说，只有见到月亮在昴星北面，才可以祭祀，不然是凶兆。

虔(叡)①，不可出帀(师)。水帀(师)不𠂤，亓(其)攲(败?)亓(其)逡(覆)②。𠂤(至于)亓(其)□□，不可以昌。

仓莫(?)旻(得)③

曰：仓，不可以川□，大不训(顺)于邦④。又(有)𣪊(盗)内(入)于卡(上下)⑤。

臧杢□⑥

曰：〔臧〕，不可吕戠(筑)室，不可〔以〕□，□胨不逡(复)，亓(其)邦又(有)大嬰(乱)⑦。取(娶)女，凶。⑧

玄司昧⑨

曰：玄，可吕笁(筑)室(?)⑩……司□□逌乃□……⑪。

---

①“虔”与《尔雅·释天》六月之“且”，存在较大的差异。字书无“虔”字，其读音当与“且”同。帛书虔月神像图，除画有两只长而柔软的手臂外，其身后还有一条长尾，那么我们便可以把它看成猕猴之属，且当写作狙。《广雅·释兽》曰：“猱、狙，猕猴也。”从这个事实来看，帛书神像当与月名有着密切的关系。

②此句有两个残字，难作准确解释，从“不可出师”“败”“覆”等字来看，其大意是说，六月不可以出师，特别是水师，出师不利。《月令》孟夏之月说：“毋起土功，毋发大众。”其大意是说，政府不宜于这时大兴土木搞建设，也不能聚集大众打仗或做其他公共事务。其含义与帛书且月即六月相仿。原因在于正值麦收前的农忙季节，不宜妨碍农事。

③“仓”，即《释天》之七月相。

④“川”，释同“遄”。“不可以遄”，当释为社会、人民不可以急速、频繁地流动，这样，于社会安定是不利的。邦，即国家、社会 。此与《月令》仲夏“百官静，事毋刑”一致。

⑤“有盗入于上下”，也是承上而言，社会动荡不安定，上下就有盗贼出现。

⑥“臧”，即《释天》八月之壮月。“杢”，前人释作“社”。《礼记·月令》有“命民社”，即人民祭祀社神的活动。社有春社、秋社之分。秋社日期不定，大约在立秋前后，也与此帛书壮月相当。既将社日活动作为壮月之章题，说明秋社活动是楚国当时壮月的重要活动内容之一。

⑦自“不可”至“大乱”。不可以筑室，文字浅显明白。但紧接下句有两个残字，其后“胨”字含义也不明。“胨”字可释作“跡”。《月令》季夏之月曰：“不可以兴土功，不可以合诸侯，不可以起兵动众，毋举大事。”其“不可以兴土功”正与帛书“不可以筑室”相对应。那么帛书下句之大意当是不可以往返聘问诸侯。下句是假设句之因果关系，即如果是月兴土功，聘问诸侯，那么其国有大乱。

⑧“娶女凶”。由于帛书壮月为农历六月，当是让民尽力从事农功之时，故曰“娶女凶”。它也合于《月令》季夏之月“毋举大事”的规定。

⑨帛书之玄月，与《释天》之玄月完全相同，此也可证明帛书章题第一字为月之异名，与《释天》之异名相合。“昧”，昏暗之义。“玄司昧”义为玄月之天空开始转暗。帛书玄月之配神为两头龟。两头龟也是婚配的象征。远古时人们有春秋两个恋爱婚配季节，春季在二、三月，秋季在七、八月，但不是九月。由此也可证帛书用周正而非夏正。

⑩“以筑室”，文义明确，即玄月可以建造房屋宫室。《月令》季秋之月没有可以筑室的记载，但其孟秋之月有“修宫室”之文，由此也可证实帛书合于周正而不合夏正。

⑪“逌”，字书不见，当释作“桷”，为屋椽、筑室的木料。由于缺字太多，难作具体解释。全句当作玄月可以造屋上梁解。

易(阳)☐羕(?)①

曰：易(阳)，不𣪊(毁)事，可〔以〕……折敚(除)，故(去)不羭(义)于四……②。

姑分长③

曰：姑，利戠(侵)伐，可以攻成(城)，可以聚众，会者(诸)侯，型(刑)首事，殄(戮)不羭(义)④。

荼⑤司各(冬)

曰：荼，不可以攻……⑥，☐□□□□□☐及☐……。

译　文

十二月令

陬于下

就是说，陬月为正月。在这个月里，大雁飞来了。不可以杀伐。逢到壬子日和丙子日为凶日，不可以办大事。这个月如果征讨北方的国家，将帅就有咎了。

如此武

这就是说，如月为二月。可以出师打仗、建筑都邑。但是，不可以嫁女、娶臣妾。这两种事总是不可兼得的，所以不必感到遗憾。

秉司春

---

①“易”，即《释天》之十月阳月。章题中间一字残。第三字为“羕”。此章题含义不详。

②此句残字较多，难以做出准确解释，但其中“去不义于四〔方〕”则含义明确，其义为诸侯间若有行不义之人，就要进行征讨和处罚。《月令》孟冬十月仅载“劳农以休息之”，即不举大事之义。但《月令》孟秋之月则载有“任有功，征不义”与帛书阳月所行政事一致。由此可见帛书之阳月绝非农历十月，其所行政事正与秋季相应。

③“姑”，即《释天》十一月之辜月。“分长”二字含义不明，拟当据辜月所行政事为解，区分长短好坏之行为。

④辜月所行政事，与阳月相仿，只是记载得更为明确，即有利于侵略和讨伐，可以攻城，可以聚集大众，盟会诸侯，处罚举事之首要之人，杀戮不义之人。古有春夏行德，秋冬行刑之传统。据帛书记载，无疑辜月为行刑的主要月份，但据《月令》仲冬之月所载之政事为：“土事毋作，毋发室屋及起大众。”二者显然不合。

⑤“荼”，即《释天》十二月之涂月。“荼司冬”为掌管冬季之义。正如笔者在解释“秉司春”所指出的那样，其司冬职司的位置，应该置于冬季的开始之月或中间之月，若涂月为冬季之最后一个月即丑月，则将涂司冬置于涂月是说不通的。

⑥“不可以攻”，当为“不可以攻城”，最后一个残字当为城字。按古代的刑德思想和从保护农业生产的实际出发，刑罚主要在秋季举行。帛书的十二月涂月为农历十月，为初冬时节，其“不可以攻城”，与《月令》孟冬“劳农以休息之”、仲冬“毋起大众”、季冬“岁且更始，专而农民，毋有所使”是一致的。

这就是说，寎月为三月。家畜已经交配完毕，要将已经怀孕的母畜与其他牲畜分开，使起到保胎的作用。

余娶女

这就是说，余月为四月。在这个月内，不可以作大事，可以娶女。娶女之后，可以使邦国得到安定。

皋出睹

这就是说，皋月为五月。在这个月内，由于加紧了巡查工作，盗帅得不到隐匿。没有见到月亮在昴宿之北的时候，便不可以享祭，享祭以后就有凶象出现。

叡司夏

这就是说，且月为六月。不可以出师打仗，尤其是水师，出师一定不利。

仓莫得

这就是说，仓月为七月。在这个月内，人民不可以经常流动，以妨农事。如果发生流动，那是大不利于邦国安定的。它也将使上下产生盗贼。

壮社□

这就是说，壮月为八月。在这个月内，不可以建造住宅宫室，不可以聘问诸侯。如果这样做了，邦国就将发生大乱。娶女也将有凶象发生。

玄司昧

这就是说，玄月为九月。在这个月内，可以建造住宅宫室，可以上梁。

阳□兼

这就是说，阳月为十月。可以征讨不义之诸侯于四方。

辜分长

这就是说，辜月为十一月。在这个月内，有利于侵略讨伐别的国家，可以攻城略地，可以聚集大众，可以盟会诸侯，刑征首恶之事，杀戮不义之人。

涂司冬

这就是说，涂月为十二月。不可以攻城略地。

（引自《帛书及古典天文史料注析与研究》）

长沙子弹库帛书反映出的先秦南方民族的天文历法

20世纪40年代至今不断被人们深入研究的长沙子弹库出土帛书，是人们了解楚民族天文历法的重要文物。在历史上楚民族曾十分强大，对南方各少数民族的迁徙和形成产生过重大影响。研究楚民族的天文历法，对了解南方各民族的天文历法有重要意义。本文从民族史角度出发，对长沙子弹库帛书开展天文历法的专题研究。按帛书记载，楚民族的历法经过了伏羲、共工领导下，祝融四子的绝地天通、“未有日月，四神相隔”的青、赤、黄、白、黑五木和“十日”的历法，经过千有百年以后，帝俊创造的“日月以转相作息”“乃为日月之行”的青、赤、白、墨四木历法的变革。这就是从阴阳五行历、十日历（俗称十月太阳历）向十二个朔望月为一岁的阴阳合历（俗称农历）的转变。

本文据帛书边文所载各月大政的文字，与《礼记·月令》相应的大政做出对比，得出楚国前期行用周正。帛书边文各章的第一个字，即为楚民族所特有的月名。本文论证了帛书与十二月名相应神像的关系，这十二月名和图像，就是楚国各民族和氏族的原始图腾。其中十二月名，即为与这十二个图腾相对应的楚国十二大姓。十二生肖的概念，可能就是在此基础上，经过归纳和提炼形成的。

一、帛书的研究概况和科学价值

20世纪30年代，有四个人在长沙东郊策划了一次盗掘古墓文物的活动。由于

秘密进行，虽经多人回忆复述，但总是互有出入，一些具体细节至今仍然真假难分[①]。其流传情况大致如下：盗墓时间大约发生在1934～1937年间，地点在长沙东郊杜家坡纸源冲子弹库，故人们将这件文物简称为长沙子弹库帛书。盗墓人龙某、陈某等持帛书请文物学家蔡季襄鉴定，蔡说不值钱，只请龙某等吃了顿茶点，此物就归蔡氏所有[②]。

蔡氏曾对帛书做过整理描摹，于1944年石印刊出《晚周缯书考证》一书。这是报道和研究帛书的第一部论著。见到此书后，人们才正式得知长沙子弹库出土了这么件东西。蔡季襄得到帛书以后不久，随即就以1 000美元的代价，转给在长沙湘雅中学任教的美国人考克斯(M. John Hadly Cox)。1939年5月，考克斯曾在美国耶鲁大学举办过长沙出土中国古代文物展览，以后他再未到过中国，可见考克斯得到这件文物应该在1939年以前。以后帛书几易其主，现存美国纽约大都会博物馆。

为人盗掘的子弹库古墓，是一座形制不大、棺椁完整的木椁墓。黑漆棺置于椁内一旁，头箱和边箱放置随葬品。帛书略成方形，长47 cm、宽38 cm，放在头箱中的竹匣之内。帛书打开时，除部分字迹残缺外，其余基本完好。

就帛书书写的格式而言，其中间是十三行和八行互相颠倒的两大段文字，四周是做旋转状排列的十二段边文，其中每三段居一方。在四方交角处，用青、赤、白、黑四木相隔，每段文字旁各附有一幅神怪图形。李零将中间的十三行文字称为甲篇，八行称为乙篇，边文称为丙篇。中间两大段又各分为三章，边文十二段分为十二章。由于整个帛书的三部分文字是按旋转方式排列的，故进行阅读前须先定起讫。要判别起讫，就必须涉及具体内容，现在大多数学者承认应从“取于下”开始。因为现已弄清，边文十二章中每章的第一个字，就是十二月名，“取”为正月，故应从“取于下”这章开始读起，沿着一至十二月的顺序排列，整个帛书行文的脉络也就清楚了。其排列情况大致可用下图(图1)表示：

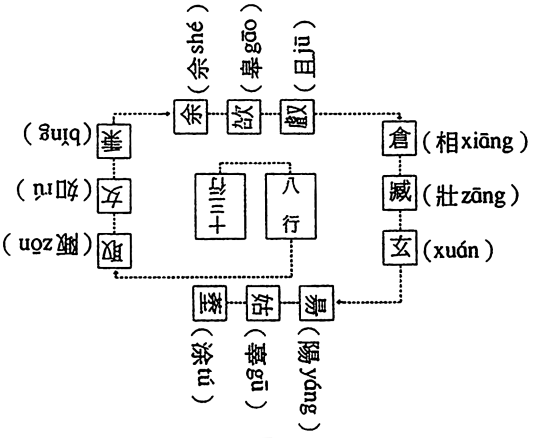


图1　帛书结构示意图

①关于出土时间，蔡季襄只说“近年”发现，见《晚周缯书考证》，石印本，1944年。钱存训说是1936～1937年间，见《中国古代书史》，《香港中文大学报》，1975年3月。商承祚说是1942年9月，商说当时他曾托人设法购买帛书未成，新中国成立后又向一当事人作过调查，见《战国帛书述略》，载《文物》1964年第9期。巴纳德说是1934年，载《楚帛书——翻译和笺注》第一章，1973年。

②李零. 长沙子弹库战国帛书研究. 北京：中华书局，1985.

子弹库帛书一经公之于世，人们便立即认识到它在学术上的重要价值 。它不仅是至今出土最早的古代帛书，十分珍贵，而且全书共包括有 953 字，内容丰富，在研究战国楚文字以及当时的思想文化等许多方面有着重要的参考价值。由于此帛书文字与人们所认识的战国文字仍存在较大差别，再加上书写时代久远，有好些文字字迹模糊，笔画剥落残缺，故识别起来十分困难。经过半个多世纪以来数十位学者的努力钻研考证，大部分文字和内容已基本弄清，至今已发表论著 30 余篇。在这些论文中，有释字解义的，有考证的，有综合介绍的。从初步释读，经后人逐步订正释字解义中的错误，到现在已基本完善，它汇集了数十人的智慧和奉献。

人们在释读帛书的过程中，又经历了三个阶段：

第一阶段即是蔡季襄的临写本，并配有帛书的释文和简短考证。以后有饶宗颐[①]、董作宾[②]等人在此基础上所做的考证研究，指出此帛书所记四时及月令出行宜忌，是楚巫占验时月之用的。

第二阶段为在 1952 年美国提供出帛书的全色照片以后，李学勤[③]和日本人林巳奈夫[④]等人由此进一步所做的考证工作。郑德坤在《中国考古》中曾直截了当地说此是写在帛上的历书[⑤]。李学勤则将帛书边文与《尔雅·释天》十二月名作了对比研究，首先认定帛书边文十二月即《尔雅》十二月名，并断言由月次方位，可知其是用建寅的夏正。林巳奈夫则据帛书各月宜忌与《礼记·月令》相比较，指出按之夏正皆不合，按之周正则大致相合，而且帛书所载司春、夏、秋、冬的部位，若按夏正则在各季最末一月，不如周正在各季最初一月合适。

第三阶段是 1966 年 1 月纽约大都会博物馆提供利用红外胶片拍摄的帛书照片以后，人们做出的更深入的释读和注释工作，订正了以往不少误释[⑥]，其中严一萍第一次将乙篇八行中两个传说人物释读为伏羲和女娲，这是一个重要发现[⑦]。

前人在研究子弹库帛书时，对其在古文字方面的意义和中国文化史方面的意义已经阐述得比较多了，而且其工作确实也解决得令人满意，是一项巨大成就。在天

---

①饶宗颐. 长沙楚墓时占神物图卷考释. 东方文化，1(1)，香港中文大学出版社，1954.

②董作宾. 论长沙出土之缯书. 大陆杂志，10(6)，1955.

③李学勤. 补论战国题铭的一些问题. 文物，1960(7).

④[日]林巳奈夫. 长沙出土战国帛书考. 东方学报，1964，36.

⑤郑德坤：《中国考古》，第 3 卷，《剑桥》1963 年。

⑥[日]林已奈夫. 长沙出土战国帛书考补正. 东方学报，1966，37.

⑦严一萍：《楚缯书新考》(上、中、下)，《中国文字》第 26 册(1967 年 12 月)，第 27 册(1968 年 3 月)，第 28 册(1968 年 6 月)。

文历法方面，前人的研究虽然也多有涉及，但始终不够深入；有些问题表面上看似乎已经解释得较为圆满，但实际并未解决。本文试就从天文史、民族史这个角度出发，专门对帛书中的天文历法问题作一讨论。

二、楚民族天文历法的传承关系

1. 对帛书八行内容的释读

被李零称之为乙篇的部分，也即中间八行，其内容是从楚人的认识角度，来阐述天文历法发展史的。现先将前人已释读出的文字引录如下，然后再译成现代汉语，并加以解释[①]。李零综合的释文如下：

曰古□嬴雹虙出自□虘，居于竁□。毕田□□□女，梦梦墨墨，亡章弼弼，□□水□□风雨。是于乃娶虘□□子之子，曰女娲，是生子四□，是襄天埏，是格參化。废逃，为禹为鬲以司堵，襄碧天步。□乃上下朕断，山陵不延。乃命山川四海，□寮气豁气，以为其延。以涉山陵泷泔渊滿。未有日月，四神相隔，乃步以为岁。是唯四时：长曰青干，二曰朱四单，三曰□黄难，四曰□墨干。

千有百岁，日月俊生，九州不坪，山陵备岊，四神乃作至于覆。天方动，扞蔽之青木、赤木、黄木、白木、墨木之精。炎帝乃命祝融以四神降，奠三天，□思敦，奠四亟。曰：非九天则大岊，则毋敢叡天灵。

帝俊乃为日月之行，共工□步十日四时，□□神则润四□。毋思百神，风雨晨祎，乱作。乃□日月以转相□息，有宵，有朝，有昼，有夕。

现试将其译为现代汉语如下：

传说古代雹戏氏这个人，出生在虙这个地方，以后又移居于竁。以耕作捕鱼为生。在那个时候，人们的思想曚曚昧昧，社会也没有一定的法度可依。这时雹戏娶了虘人的女子为妻，名叫女娲。他们生下四个儿子，长大以后均从事节气天象的推步和探索天地造化过程的秘密。他们的后代继承了先辈的事业，直到夏禹和殷契的时代，均分别为帝王在四方从事观测天象推步天路。（九黎乱德以后，使得）上下分隔明确的历法发生混乱，以致山陵阻塞。（颛顼）继位以后，便命令人们整治山川四海，进行疏气通气，使积水能够顺畅地排泄。这样的工程涉及许多山陵河流和湖泊沼泽。在人们尚未创立以日月记载时日的方法以前，人们用上下分断、四神相隔的办法，用以推步纪岁，这就是四时的概念：第一时叫作青干，第二时叫作朱四单，第三

①这段引文出自李零整理的《帛书乙篇》。下引《丙篇》，也出自李零著作。

时叫作黄难，第四时叫作墨干。

又经过千有百年的时间，日月的观念产生了。这时，在九州这块土地上，地面不平，山陵崩塌，于是四神便在四极支起四根柱子，用以撑住倾覆的天。天刚刚运动，便遮蔽了青木、赤木、黄木、白木、墨木之精灵。于是炎帝就命令祝融以四位神灵降临于人间，安定了日月星三辰的运行，奠定好四极承天的基础。所以说，要不是发生九天的大崩塌，则不敢上通于天上的神灵。

帝俊创立了以日月运行为基础的一年分为十二月的历法。共工曾命令推步天干十日历法以便于调节风雨，顺泽下民。没想到历官们推算节气不准确，以至于百神没能正确掌握风雨的时辰，造成混乱发生，故帝俊决定让太阳、月亮转相作息以记载时日，并将一天分为宵、朝、昼、夕四时。这便是流传至今的、通行的历法。

2. 祝融重黎所用的历法

根据子弹库帛书的记载，我国远古历法明显地可以区分为两个阶段和两个系统，这就是所谓四子和共工的“绝地天通”五木历即天干十日历，和帝俊的“让日月转相作息”以记载时节的十二月历。让日月转相作息，即同时考虑太阳、月亮运动周期的历法。

原始人处于蒙昧状态，可能直至伏羲时，才有了记载时日的历法，故伏羲是具有区别原始人和现代人的划时代意义的古帝。

伏羲是古羌民所推崇的远祖，故许多出自古羌系的西南少数民族至今仍承认伏羲是自己的远祖。南方民族往往把颛顼作为自己的远祖。据《世本·帝系篇》记载，颛顼生老童，老童生重、黎及吴回，吴回生陆终，陆终生六子，其第六子曰季连芈姓，这便是楚王室的远祖。故何光岳在其《楚源流史》前言中明确地说：“吴回原系颛顼之后，是羌戎族的一支。”[①]楚民族带有古羌人的血统，南迁以后逐渐与南方的三苗和九黎民族相融合，形成了本民族独自的文化特色。

帛书曾记载有“上下朕断”之事，前人均释为与《尚书·吕刑》载帝“乃命重黎绝地天通”之义相当。由此看来，帛书虽未载这“襄理天步”四子的名字，但从推理说应该就是指重黎。据《史记·楚世家》说：“楚之先祖出自帝颛顼高阳……高阳生称，称生卷章，卷章生重黎。重黎为帝喾高辛居火正，甚有功，能光融天下，帝喾命曰祝融。共工氏作乱，帝喾使重黎诛之而不尽。帝乃以庚寅日诛重黎，而以其弟吴回为重黎后，复居火正，为祝融。”又《山海经·大荒西经》说：“老童生重及黎，帝令重献于天，

①何光岳. 楚源流史. 长沙：湖南人民出版社，1988，1.

令黎邛下地。”《国语·楚语》说:“颛顼受之,乃命南正重司天以属神,命火正黎司地以属民。使复旧常,无相侵渎,是谓绝地天通……以至于夏商,故重黎氏世叙天地,而别其分主者也。”帛书的记载与以上所引《国语》《史记》等基本一致,帛书所载女娲生四子,反映出其更符合巴人的传承关系。巴人更强调自己是伏羲、女娲的后裔。

祝融与四子或四神是什么关系?帛书载“炎帝乃命祝融,以四神降”,讲得并不明确,而据上引《史记·楚世家》说高辛氏火正重黎能光融天下,帝喾命曰祝融,重黎被诛后,其弟吴回复居火正,为祝融,可见祝融只是南方民族远古历官的封号,火正是其职务。无论是重黎或是祝融,都是南方民族历官的称号。《风俗通义》说:“颛顼有子曰黎,为苗民。”这就是说,苗民有黎人的血统。九黎和三苗在远古时是两个相当强大的民族。大抵上古时,江汉之区皆为黎境,只是在逐鹿中原的斗争中相继失败,才退出中原,其中一部分留在中原成为奴隶,被称为黎民,一部分融合为其他少数民族,只有少部分退回南方,与各地土著民族融合,形成现在的苗族、壮族和黎族等。有人认为,被称作历官重黎者,原本是颛顼派到九黎地区担任管理的官员,后来与其融为一体,故被称为黎[①]。

应用这种观点,更容易解释楚苗民族历法变迁的历史史实。按照帛书的说法,四子时代使用的历法是“未有日月,四神相隔”,“上下朕断”,“乃步以为岁”。其区分季节的标志是“青木、赤木、黄木、白木、墨木之精”。南方民族的首领共工所使用的历法仍然是“步十日四时”。在大多数古史的记载中,炎帝和共工都被当作逐鹿中原的失败者,甚至被称为凶顽之徒。但在子弹库帛书中,炎帝和共工仍是他们伟大的古帝,均在历法发展史上占有一定的地位。值得注意的是,古史中载有所谓共工与颛顼争帝,怒触不周山,致使天倾西北的故事。帛书中也有类似的记载,由“四神乃作至于覆”。但这个天倾的原因并非是共工怒触不周山所为。这些都体现出南方民族自己的认识。

3. 对重黎世叙天地、绝地天通含义的科学解释

有关重黎所用历法,古史记载很不明确,可以作为补充的即是《山海经》“帝令重献于天,令黎邛下地”,《尚书·吕刑》帝“乃命重黎绝地天通”,《国语》“重黎氏世叙天地”,乃命“南正重司天以属神,命火正黎司地以属民”。

这些记载初看起来似乎只是永远也不能得到科学解释的一堆废话,从中得不到

①吴雪俦.苗族古史刍议.民族研究,1982(6);又见:杨宽.黄帝之制器故事.古史辨第七册(中篇).

一点有实际意义的历法内容。但是，自从在四川大凉山彝族中发现曾使用过一岁分为十个阳历月，每个月为36天的太阳历以后，有关重黎绝地天通的记载就变得有意义起来[①]。尤其是彭祥兴等在云南宁蒗县调查到彝族使用将一岁分为阴年和阳年两截，以夏至、冬至为大小新年，又以公母配五行作为一岁十个阳历月的月名以后[②]，有关重黎绝地天通的神话传说，就获得了具体科学的解释，它就是重黎所创立的历日制度的特殊形态[③]。

根据我国传统的阴阳观念，任何对应的事物都可以用阴阳来区分，例如光明、向阳为阳，黑暗、背阳为阴；白天为阳，夜晚为阴；天为阳，地为阴；日为阳，月为阴；男人为阳，女人为阴；对于季节而言，春夏为阳，秋冬为阴。正是出于这种观念，而设立了重黎天地之官。所谓重黎世叙天地，由于重黎是历官，则天就是指阳，为管理春夏阳年之官，利用白天观察太阳的出入方位以定季节；地就是指阴，为管理秋冬阴年之官，利用夜晚观察季节星象的出没以定季节。其中尤以重观察太阳出入方位、黎观测季节星象为代表，所谓重属神，黎属民，只是由阴阳观念衍生出的一种套话，民神也是一种矛盾的两个方面，民在地故属阴，神在天故属阳。

在云南发现的将一岁分为阴阳两个半年以公母配五行的太阳历，其实并非新鲜事物，只是前人并未加以注意而已。早在先秦著作《管子·五行》中就有与此完全相同的记载，以往人们只是把它看作没有社会实践的五行配季节的空洞理论，自从宁蒗县发现人们具体地用于纪日以后，便可判断它是在历史上曾确实行用过的一种历法。至于记载出自山东齐国而行用却在云南宁蒗彝民中间的道理也很容易解释：齐国宗室出自古羌民中的姜姓，是从我国西部迁居山东的，故源于西羌文化，彝族是古羌民的直接后裔，是秦汉之际逐渐南迁的，故二者虽相距数万里，却出于同一文化渊源。中国古代人们认识到南方炎热，北方寒冷，在季节上南方对应于春夏温暑，北方对应于秋冬凉寒，故人们又将其称为南正重和北正黎。

总之，重黎时代所使用的是将一岁分隔为阴阳两个半年的历法，为了分清阴年和阳年，就必须绝地天通，即必须将象征天的阳年与象征地的阴年在季节上分清。帛书所载青、赤、黄、白、墨五木，正是与阴年和阳年相配合的十月太阳历不可分割的

---

①陈久金，等.彝族天文学史.昆明：云南人民出版社，1984.

②彭祥兴，等.关于云南小凉山彝族十月太阳历的调查及其初步分析.自然科学史研究，1984(3).另《彝族天文学史》附录有转载。

③陈久金.《史记》“天官书”和“历书”新注释例.自然科学史研究，1987(1).

组成部分[①]。

九黎和三苗是纯粹的南方民族，使用传统的农历，当九黎和三苗夺取中原部分地区的统治权，推行南方民族的天文历法和文化传统时，就被以北方民族为正统观念的人视为“乱德”，阴阳不分，“民神相杂”，这就是帛书所说的上下朕断、山陵崩塌、天地倾覆，需要颛顼氏等这样的正统天子来恢复正常秩序。帛书所载“共工步十日”，十日即十个季节，也即以十干作为阳历月名的十月太阳历的另一种形式。

4. 帝俊创立十二月为一年的历法

以日月运行为标志而制订的十二月历法，是怎样产生的呢？按照帛书的观点，在四子襄晷天步、上下朕断、四神相隔、步以为岁的历法（也即共工用以推步的十日）以后，经过“千百岁”，由于百神没有正确掌握风雨的时辰，致使混乱发生，造成山陵不疏，天倾西北。为了克服这种混乱状态，于是“日月俊生”，“帝俊乃为日月之行”，“乃让日月以转相作息，有宵，有朝，有昼，有夕”。这就是说，我国上古将一岁分为十二个朔望月的农历，是在十月太阳历行用千有百年之后，由帝俊同时考虑太阳月亮的运行，创立以太阳月亮的运动周期相配合的历法用以记载时日的。据前人研究，这个帝俊就是东夷民族远古部落首领舜。

同时考虑太阳月亮的运动周期用以记载时日的十二月历法，究竟是由谁创造的，在中国古史中没有明确的记载，子弹库帛书推自帝俊，这还是仅此一见。帝俊是东夷民族推崇的最伟大的古帝，与西羌民族推崇黄帝为最伟大的古帝、一切创造发明归之于黄帝相类似，东夷民族也将远古一切创造发明归之于帝俊，此实即是说农历是东夷民族的远古圣人发明的。故帛书论曰：“非九天则大峡，则毋敢叡天灵。帝俊乃为日月之行。”于是由确定季节的五木改为青、朱、白、黑四木的四个季节。许多文献均证实殷商民族都承认帝俊为自己民族的远祖。甲骨文中往往把帝俊写为夔，表明他们共同以鸟为图腾，源出于南方少昊族。大量甲骨文的月日记录表明，殷朝使用的是一年分为十二个朔望月的阴阳合历，故帛书将这种历法推崇为帝俊所创立，应是较为确当的。

三、楚民族的月名和建正

1. 用五木而不是五行表示五季

子弹库帛书对于季节有两种表示方法，前期是青、赤、黄、白、墨五木，后期用青、

①陈久金. 阴阳五行八卦起源新说. 自然科学史研究，1987(1).

赤、白、墨四木。很清楚，前期将一岁分为五季十个阳历月，后期将一岁分为四季十二个朔望月。笔者认为，树木是植物的代表，五木的含义即代表一岁中不同季节植物和自然界所显示出的不同形态，春季草木返青，所以呈现青色；夏季赤日炎炎，呈现赤色；长夏作物成熟，呈现黄色；秋季秋风萧瑟，树叶枯黄凋落，呈现白色；冬季寒风凛冽，天空阴沉，呈现灰黑色。至于以青干、朱四单、黄难、墨干，即青、朱、白（黄）、墨四木来表示四季，其含义与五木类似，只是将一岁分配的季节数不同而有所增减。

从以上分析的五木概念可以看出，楚人设立五木，目的是为了表示五季，就这个意义上说，其含义与五行一致。但是，五行的本义只是在阴阳二气升降循环过程中形成的五种气的循环变化，这是由于一岁中太阳运行在五种不同的轨道而形成的。故帛书中尚未出现有行气的观念，更没有五行的观念。这就向我们揭示了，除掉以五行表示历法中的五季以外，还有帛书中所载的五木，这种表示方法，具有更原始、更质朴的特点。它有可能是五行观念正式出现之前表示五季的本名。

2. 楚越等南方民族特有的十二月名

帛书十二段边文沿着四方做旋转状排列，每三段居一方，四方交角处用青、赤、白、黑四木相隔。每段边文的开头，各以三个字作为章题，但这些章题名称的含义却着实令人费解。后经李学勤首先考证，证实其章题第一个字与《尔雅·释天》所载的十二月名的读音一致，至此这个问题总算得到令人满意的解释。章题中后二字的含义，有些是清楚的，如司春、司夏、司秋、司冬；有些则似乎清楚，如“此武”“取女”“社”等，释作用武之月、娶女之月、行社之月，但也未必如此；有些则至今不知其含义。现将十二章题与《尔雅·释天》十二月名对比引录如下：

子弹库帛书章题	《尔雅》十二月名
取于下	正月为陬
女此武	二月为如
秉司春	三月为病
余取女	四月为余
欮出睹	五月为皋
叡司夏	六月为且
仓莫得	七月为相
臧社□	八月为壮
玄司秋	九月为玄
易□样	十月为阳

姑分长	十一月为辜
荃司冬	十二月为涂

由对比可以看出,《尔雅》九月、四月的月名,与子弹库帛书对应的月名写法完全相同,正月、三月、十月、十一月、十二月虽月名写法有异,但读音一致,其余读音也只稍有变化。总之,经过对比,可以确定无疑地说,帛书边文章首的第一个字就相当于《尔雅》所载月名。

对于这些月名的来历和含义,古人早就加以注意,但并未找到明确的答案。郭璞注曰:"皆月之别名……其事义皆所未详通者,故阙而不论。"其实,史书中也曾留下一些痕迹。《国语·越语下》说:"至于玄月……遂兴师伐吴,至于五湖。"其中就载有玄月一名。从这个记载可以看出,当时的越国可能就使用这种月名。又屈原《离骚》有"摄提贞于孟陬兮,惟庚寅吾以降",证明楚国也使用此月名。由此看来,帛书所载月名,正是为当时楚越等南方民族所使用。

3. 子弹库帛书的建正问题

李零在《长沙子弹库战国楚帛书研究》中谈帛书结构时说:"牵涉到楚历法用正的问题,但这个问题现在已经解决,新出云梦睡虎地秦简日书证实了楚人确实是用夏正。"[①]这个结论下得太性急了。在云梦秦简日书篇中,载有秦楚月名对照表一份,明载楚历月序要比秦历月序早三个月。这正好说明楚国晚期使用亥正,秦国用夏正,期间相差三个月[②]。李零据曾宪通的观点,认为对照表上楚历前三个月冬夕、屈夕、援夕应在岁末,这样楚历与秦历建正应该一致[③]。曾宪通的观点受到张正明等人的批驳[④]。近年包山楚墓出土的资料以确凿的证据证实了楚国末年用亥正,用亥正可能与秦国争当颛顼子孙有关。

楚国早期的建正如何?张正明在其《楚文化史》中说:"对照《春秋》《左传》和《史记·楚世家》所记楚事的日月,可知春秋时代楚国的历法用天正建子,同于周室和鲁、郑、卫诸国。""公元前 541 年,楚郏敖死,《史记·楚世家》系于十二月己酉,《春秋》和《左传》系于十一月己酉……应是楚历上年失闰,以致《史记》误书。"[⑤]以往笔

①李零.长沙子弹库战国楚帛书研究.北京:中华书局,1985,30.

②《云梦睡虎地秦墓》编写组.云梦睡虎地秦墓.北京:文物出版社,1981.

③曾宪通.楚月名新探.《中山大学学报》(社科版),1980(1).后引载在《楚地出土文献三种研究》,中华书局,1993,343.

④张正明.楚文化史.上海:上海人民出版社,1991(第 2 版),232.

⑤张正明.楚文化史.上海:上海人民出版社,1991(第 2 版),231.

者依据岁星纪年的资料，也得到楚用周正的结论[①]。楚国早期用周正，应该更接近于史实。

但是，有些研究《楚辞》的学者，依据《怀沙》“滔滔孟夏兮，草木莽莽”和《抽思》“望孟夏之短夜兮”的诗句，认为在节气上合于夏正，故认定楚用夏正。张正明由此判断说：楚的前期用周正，后期改用夏正。有人则主张官方用周正而民间用夏正的二历并用说。以孟夏“草木莽莽”和“短夏”的标志来判断，说屈原那时代用夏正似乎有理，但也只能说明公元前3世纪的楚国是如此。

在战国中期，由于受到邹衍等三代更替、五行相胜而王的思想影响，各国都竞相改用夏正，这是符合天道的。正如《史记·历书》所说：“夏正以正月，殷正以十二月，周正以十一月。盖三王之正若循环，穷则反本。”战国时周德已衰，代周正者必夏正也。故《楚辞》用夏正，可能是在三王交替而王思想影响下的产物。关于子弹库帛书的墓葬时代，前人从墓葬形制和随葬器物及帛书字形分析，大多把它定为晚周或战国早期或中期。笔者从帛书所载月名和无五行概念来看，似应合于战国初期。从时代上说，帛书肯定早于《楚辞》和睡虎地秦简，故似应合于周正。

前人对于帛书建正的看法，意见分歧很大。饶宗颐、巴纳德、林巳奈夫认为用周正，李学勤、李零等则主张用夏正。有些人把建正问题与是从“取于下”还是从“姑分长”读起相联系。在笔者看来，这是误解。正月为陬，既可以是夏正、殷正，也可以是周正。即此处的“陬于下”，应该考虑是冬至正月，还是立春正月的问题。如果陬月明确为夏历正月，那就没有什么可以争论的了。众所周知，夏历以寅、卯、辰三月为春，巳、午、未三月为夏，但《春秋左传》一书，是载周历以子、丑、寅三月为春，卯、辰、巳三月为夏，故帛书究竟应以何月为正，还待做出研究。

众所周知，《礼记·月令》行用夏正。林巳奈夫在《长沙出土战国帛书考》中坚持认为，帛书所记各月宜忌与《礼记·月令》相比较，不合于夏正而大致与周正相符；帛书秉司春，叡司夏，玄司秋，荃司冬，应放在各季第一个月才较为合理；帛书四木应放在各季的当中才合适。林巳奈夫的意见是对的，帛书若是夏正，为什么司春、司夏、司秋、司冬之文均置于季月之中呢？由于他没有提出足够的具有说服力的证据，没有引起大家的重视。为了便于对比，现将《礼记·月令》与帛书有关的记载并列于下表：

①陈久金.屈原生年考.社会科学战线，1980(2).

帛书	月令
取于下：乙则至，出师不利。	孟春：鸿雁来，毋聚大众，不可以称兵。
女此武：可以出师、筑邑，不可以嫁女娶臣妾。	仲春：玄鸟至，祠高禖，毋作大事，以妨农事。
秉司春：畜生分。	季春：阳气发泄，周天下，勉诸侯，游牝于牧。
余取女：不可作大事，取女为邦茂。	孟夏：毋起土功，毋发大众。
欲出睹：盗帅不得藏匿。	仲夏：日长至，百官静，事毋刑，游牝别群。
叡司夏：不可以出师，水师出则不利。	季夏：不可以兴土功，不可以合诸侯，不可以起兵动众，毋举大事。
臧社□：不可以筑室，其邦有大乱，取女凶。	孟秋：使行戮，任有功，征不义，修宫室。
仓莫得：大不顺于帮国，有盗内于上下。	仲秋：玄鸟归，可以筑城郭，建都邑。凡举大事，毋逆大数。
玄司秋：可以筑室。	季秋：合诸侯，制百县，执弓挟矢以猎。
昜□兼：不毁事，去不义。	孟冬：劳农以休息之。
姑分长：利侵伐，可以攻城，可以聚众会诸侯，刑首事，戮不义。	仲冬：土事毋作，毋发室屋及起大众，命曰畅月。
荃司冬：不可以攻。	季冬：雁北乡，大傩。

帛书边文所载内容的性质，是与《礼记·月令》类似的。只是《礼记·月令》记载比较全面，而帛书不载农时物候等小政，只载聚众、筑邑、战争等国家大政。至于筑室、娶女，即使对于个人来说，也属大事，对于王室，更是全国性的大事。

《礼记·月令》所载大政，大致带有季节的特征，例如，前六个月，正处于关键性的春耕夏作的农事季节，不能影响农事，所以《礼记·月令》说一月“毋聚大众，不可以称兵”；二月“毋作大事，以妨农事”；四月“毋起土功，毋发大众”；五月“百官静，事毋刑”；六月“不可以兴土功，不可以合诸侯，不可以起兵动众，毋举大事”。总之，不可以搞土建，不可以行军打仗或开展大的政治活动，以妨农事。《礼记·月令》从七月开始，“始行戮，任有功，征不义，修宫室”；八月“可以筑城郭，建都邑”，“举大事”；九月可以“合诸侯”，“执弓挟矢”打仗。十至十二月从事劳农休息、庆典活动，“土事毋作”，“毋起大众”。

对于帛书来说，从四月（余）载“不可以作大事”，六月（且）“不可以出师”，八月（壮）“不可以筑室”，如果再加上三月（窳）（帛书三月残缺无有关记载），也正好是六个月，与《礼记·月令》一至六月大致对应，期间月序差了两个月，但行事基本上均是对应的。帛书从九月（玄）开始，载“可以筑室”；十月（阳）“去不义”；十一月“利侵伐，可以攻城，可以聚众，会诸侯，刑首事，戮不义”。可以看出帛书九至十一月是从事建筑、杀戮、战争的主要季节，正与《礼记·月令》七至九月所行大事相合，期间月序也差了两个月。帛书十二月（涂）载“不可以攻”，正月（取）载“出师不利”，与月令十至十二月“休息，毋作土事，毋起大众”也相合，月序差了两个月。仅帛书二月（如）载“可出师，筑邑”，与《礼记·月令》十二月大政略有差异，但也不合于《礼记·月令》二月政事。我们认为，农历十二月不是楚国新年，也不在农忙季节，定为“可以出师筑邑”，作为变通也无不可。从以上分析各项事例来看，帛书边文所载大政，在月序方面确实比《礼记·月令》早了两个月。所以林巳奈夫所说大致是正确的。

还有一个重要问题，为前人忽略而几乎没有涉及，现做出如下讨论。帛书仅四月（余）载“取女为邦茂”。茂者，茂盛兴旺也；娶女者，婚嫁也。义为余月是楚国娶女的佳期。《礼记·月令》四月正处于麦秋大忙季节，不宜从事婚嫁之事。但《礼记·月令》二月载“玄鸟至，至之日以大牢祠于高禖”。郑氏注曰：“玄鸟，燕也。燕以施生时来，巢人堂宇而孚乳，嫁娶之象也。媒氏之官，以为候。高辛氏之出，玄鸟遗卵，娀简吞之而生契，后王以为媒官，嘉祥而立其祠焉。变媒言禖，神之也。”上古时以农历二月为婚配佳期，不仅《礼记·月令》有此记载，《夏小正》也说二月“绥多女士”，《左传》曰：“冠子取妇之时也。”以玄鸟至之日祠高禖，作为婚嫁之象，此又与南方民族的远祖高辛氏、帝契有关，则楚民族以农历二月为婚配的佳期，当属没有疑问。帛书余月旁之神像为两交尾之蛇，也正为婚配之月的象征。至今仍然盛行的苗族跳花节、姐妹节，瑶族择偶节和壮族三月三节等，应该就是这个上古节日的遗风。可是帛书不仅载余月“取女为邦茂”，并载如月“不可以嫁女”。则如月不是婚嫁之佳期，即如月不可能是农历二月。余月可以取女，则意味着余月应为农历二月，此正是帛书行用周正的重要证据。

帛书不重视物候的记载，如果将其“乙则至”释为“燕则至”，则是其唯一的一条物候，于此前人已有论及。但众所周知，燕为司分的候鸟，不可能早至农历正月就来到。当然燕与雁音近，而据《礼记·月令》季秋有“鸿雁来宾”，又疏曰：“雁北乡有早有晚，早者则十二月北乡，晚者二月北乡。”二月春分，昆虫才从蛰伏中出来活动，燕子以捕昆虫为生，故农历二月才从南洋飞回中国。而雁食草为生，季节早晚影响小些，南飞时也可晚至农历十月。故此“乙”释为雁较宜。

四、帛书十二神像和十二月名是楚各民族的图腾和姓氏

1. 十二月名与神像的对应关系及前人的论述

在帛书边文十二章题旁，各画有一神怪图像（图 1）。经过各家确认，大致得出如下一致意见：

一月取（陬）：人首兽身形

二月女（如）：四首二身连体鸟形

三月秉（寎）：方头神形

四月余：双尾相交之蛇形

五月欮（皋）：三头神形

六月叡（且）：猕猴形

七月仓（相）：鸟身人首形

八月臧（壮）：吐舌长毛兽形

九月玄：两头龟形

十月昜（阳）：歧冠鸟形

十一月姑（辜）：牛首人身形

十二月荼（涂）：羽饰口吐长舌人形

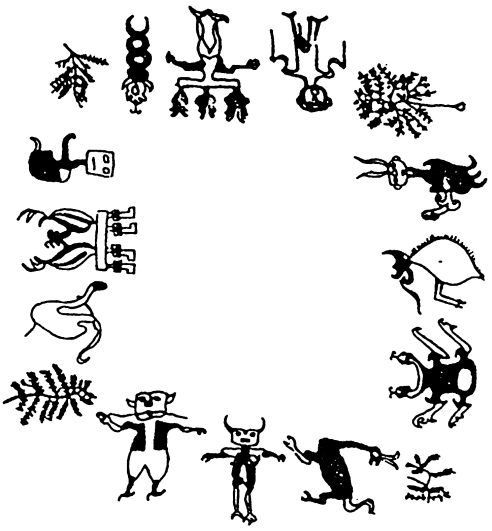


图 1　蔡氏临摹《楚帛书》十二月神

帛书这十二个月的神怪图像似乎没有规律。若对其细加分析，大致可以分为三组：一组是人，二组是兽，三组是人兽组合。属第一组的有三月方头神像、五月三头神像和十二月羽饰人像。属第二组的有六月猕猴、八月长毛兽、十月歧冠鸟以及二月四首鸟、四月交尾蛇、九月两头龟。属第三组的有七月鸟首人身、十一月牛首人身和一月人首兽身。应该引起注意的是，与人类接触最多的几种动物如狗、马、羊、猪等并未入选，而却有几种类型的蛇和鸟。这些神怪图形之所以被作为月神，很可能与在楚民族中最有影响的神话故事有关。

李零认为，帛书月名，与所附神像是不能分开考虑的。这十二神像的形象虽与《山海经》相似，但绝对不是什么个别神物，而是有一个系统，这个系统就是十二月本身，这十二神就是十二月神。它们的名称应以各章章题来定，而无需远涉他求。它的意思是说像帛书两头龟就应叫作玄神，牛首人身就应叫作辜神等。这些神统为十二月神像之一，互相不能割裂。这个意见是对的，但这并不能解决具体问题。

以往，人们早已注意到帛书神怪图像与《山海经》所述类似，故林巳奈夫认为帛书月名乃源于《山海经》所载若干巫名，蔡季襄则认为十二神像引自《山海经》所载古

代神物。李零则批评此说不成系统，很难令人首肯。笔者以为，前人关于帛书十二神怪与《山海经》神物有关的说法是有道理的。这种关系，只须对比一下所述形象就能得到这个结论。《山海经》所载神物并非毫无价值的神怪故事，而记载着中国上古各族的图腾崇拜，同时也勾画出一幅清晰的民族分布图。只须从图腾的观念出发，帛书十二神像与《山海经》的关系就可得到科学的解释，就会成为一个有机的系统。

在我国先秦古籍中，载有与五季和四季有关的五神和四神的概念。笔者以为，有关四神或五神的概念，均出自我国古代的图腾崇拜[①]。古人不仅将图腾与季节相配，同时也与月份相配。在帛书十二神怪中，其神像与四神或五神是基本对应的，如蛇就是鳞虫，鸟即是羽虫，圣人即是神，也就是倮兽，熊就是毛兽，龟就是介虫。很可能帛书就是这样考虑的，只是远处于发展的初始阶段，在数量和方向上还没有规范化。

2. 对十二神像月名的考证

正月为取(陬)，其神为人首兽身。李零以为是蛇首鸟身，说法不妥，因为此神的红色脑袋和五官均为人形。其神有一个细长的脖子、肥大的身躯和一条细长的尾巴，躯体似兽不似鸟。据《山海经·海外南经》说："南方祝融，兽身人面。"似与帛书的这个月神形象相合。而且祝融被视为楚王室的远祖，作为正月的月神正好合适。但是，既是祝融神，为什么又叫作"取"呢？这里的"取"，明显地与娵訾有关，"陬"又写作"娵"。据《史记·五帝本纪》说："帝喾娶陈锋氏女，生放勋。娶娵訾氏女，生挚。帝喾崩，而挚代立。帝挚立，不善，而弟放勋立，是为帝尧。"可知中国上古时有一个名为娵訾氏的部落，帝喾曾娶娵訾氏女生挚。这个挚也是华夏的古帝之一，其母娵訾氏就是后代所传颂的月神常仪。挚出自娵訾氏部落，其后裔多以邹为姓，也为楚民族中的一部分，故列为月神。取神就是娵訾神，此祝融神应与娵訾氏有着较密切的关系。祝融氏后裔姓祝，娵、邹、祝音近，邹又读作(ㄓㄨˋ)，疑远古时为同一姓氏。

《夏小正》和《礼记·月令》很重视鴽鸟这个物候，在十二个月中有多处关于鴽鸟活动的记载，例如，《夏小正》三月有"田鼠化为鴽"，八月"鴽为鼠"，正月"田鼠出"。鴽就是鹌鹑，古人以为与田鼠能在不同的季节互变。现帛书二月月名为"如"，其月神又为鸟形，在此我们就有理由将这个"如"字判断为鴽，也即如神就是鴽鸟之神。以鴽鸟作为月神，象征着楚民族中以鴽鸟为图腾的一个支系，后世多有以"如"为姓者。

---

①陈久金. 华夏族群的图腾崇拜与四象概念的形成. 自然科学史研究，1992(1).

帛书三月秉为一方头神。《山海经·海内经》说:“祝融降处于江水,生共工。共工生术器,术器首方颠,是复土穰。”祝融是楚民族的远祖,世居江水。因共工斗争失败而其地曾一度被别的民族侵占,至共工生术器时,才领导族人夺回了自己的土地。可能正由于术器的这个功绩,帛书才将其选为月神。所载方首,正合于帛书图形。楚公族有秉氏(见《路史》),可能与术器有关(图 2)。

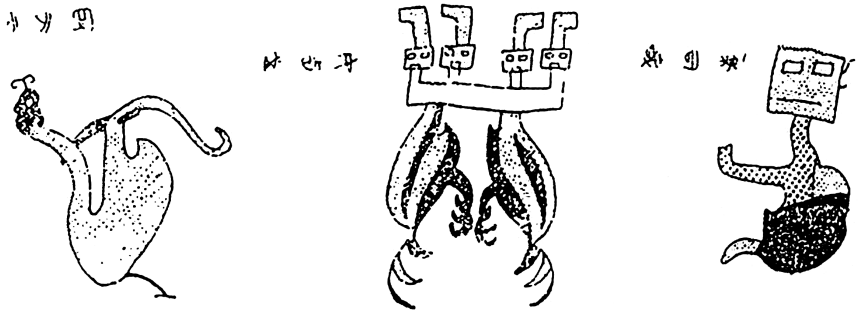


图 2　帛书春三月之神

四月余,其神为双尾相交之蛇。为娶女之月,前已论证应为农历二月。许多研究图腾的学者均认为,中国古姓,多为图腾之遗留。在母系社会,只有妇女才有姓,子女只能继承母亲的姓。《说文解字》说:“姓,人所生也。”是以生其之物为姓,即以其所在图腾为姓。故人们大都承认嬴、燕等姓出自以燕子为图腾的民族,苟姓源于犬图腾,佘、巳之姓源于蛇图腾,余姓则源于鱼图腾。《康熙字典》释“佘”曰:“古有余无佘,佘之转韵为禅遮切,音蛇,姓也。杨慎曰:今人姓有此,而妄写作佘,此不通晓《说文》而自作聪明者。余字从舍,省舍,与蛇近,则禅遮之切为正音也。五代宋初人自称曰沙家,即余家之近声可证。而赊字从余,亦可知也。”可知上古有“余”字而无“佘”字,凡余姓,应读作佘。看来“四月余”之“余”字,应读为佘,而且源于蛇图腾,应无疑义。

五月为欯,即皋月,其神像为三首神。“皋”又作“皋”,含有高、大之义。《山海经·中山经》说:“凡苦山之首……其神状皆人面而三首。”《山海经·海外南经》说:“三首国在其东,其为人一身三首。”《山海经·大荒西经》说:“有人焉三面,是颛顼之子,三面一臂,三面之人不死。”此三面人为颛顼之子,则此三面人也应为楚民族中的一支。有人以为,此三面人就是祝融的化身,故皋月就是皋祖之月。皋为氏族之姓,如皋陶之后,并有皋山、皋水等。

前人对“六月叡”之义,已经作了很成功的解释,神像图形为猕猴,其中有两只长而柔软的手臂,身后可见一条长尾。《说文》曰:“猱、狙,猕猴也。”因此,叡月即且月,

但作为月名，读为狙。且月就是猕猴之月。据何新在《中国图腾文化》中统计，党项羌就以猕猴为图腾，在瑶族、壮族等少数民族中，也有以猴为图腾的支系①。帛书甲篇十三行中又载女娲为猖人之女，这就象征着女娲为古羌民中以猕猴为图腾的支系。女娲既是楚民族的远祖，在楚国又有以猴为图腾的氏族，故帛书列为月神（图3）。

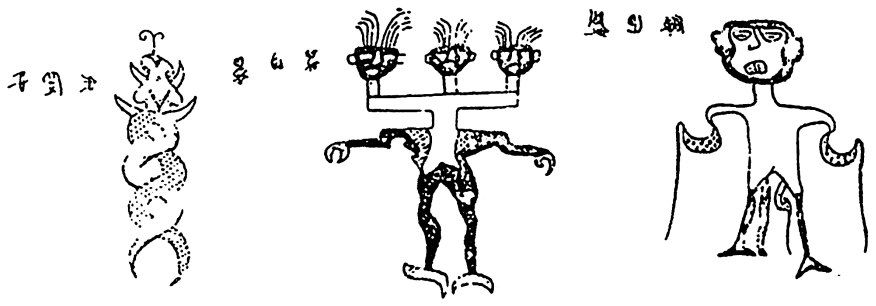


图3　帛书夏三月之神

“且”为古人姓氏，作姓氏时读“居”音。《华阳图志·巴志》载川东“其属有濮、賨、苴、共、奴、獽、夷、蜒之蛮”。可知在帛书写作“猖”，《尔雅》写为“且”者，在《华阳国志》中则写为“苴”。“猖”“且”“苴”读音相同。苴人是楚国境内的民族之一。从“猖”字的写法，可知其为崇拜虎的古羌人中的一支，这个支系在中国境内的分布极为广泛，也为较早进入中原的民族之一。在甲骨文中已载有“武丁伐猖方”的卜辞，可见猖人早在商朝时已在中原建有方国。战国时在汉中建有苴侯国，秦惠王时蜀王伐苴，巴为苴求救于秦，这便是秦灭巴蜀的导因。南迁的苴人在沿途留有历史遗迹，如在湖北房县有沮水，南流经襄阳入枝江。春秋时在贵州东部建有且兰国，且兰即且人之义。且人大多融合于汉人之中，南迁的且人则部分融于布依、水、壮等族。

帛书七月仓，绘鸟身人首神像。鸟应为少昊族的图腾。《山海经·中山经》齐山、荆山均载其神为“人面鸟身”。又《山海经·海外东经》说：“东方句芒，鸟身人面。”故帛书七月仓应是句芒的象征。《墨子·非攻》载高阳氏时，三苗大乱，舜征三苗，道死苍梧。禹再受命往征，并得“人面鸟身”之人来相助，才征服了三苗。杨宽《中国上古史导论》、孙诒让《墨子间诂》均认为这人面鸟身之人为句芒。仓为古姓，据《史记·五帝本纪》载高阳氏有才子八人，其中第一才子叫作舒，这个仓舒，应是少昊族人，以鸟为图腾。楚民族中有众多的以鸟为图腾的氏族，而且这些氏族对平定

①何新. 中国图腾文化. 北京：中国社会科学出版社，1992.

三苗叛乱有功，帛书故以“仓”为月名，并以鸟身人首为月神。《尔雅·释天》曰：“七月为相。”“仓”古读作“ㄑㄧㄤˋ”，与“相”字音近。“相”也为古姓，仓相可能是远古同一姓氏分衍出来的。《商书》载“河亶甲居相”，有相山，在今河南内黄县。相山应以居民姓氏而得名。《后汉书·南蛮》载，武落钟离山出四姓，一曰相氏。又《华阳国志·巴志》说：“东接建平，南接武陵，西接巴郡，北接房陵，奴、獽、夷、蜒之蛮民。”故董其祥在《巴史新证·巴子五姓考》中说：“相氏族，或称獽族，与蜒族杂居，或称獽蜒。四川、湖北境内以獽为名的地方……都是由于古代獽族所居之地而得名。獽即巴子五姓的相氏，或作向氏。”可见相也为楚大姓。后世相氏可能有部分融入土家族、瑶族之中，故土家族、瑶族至今有相氏大姓。

帛书“八月臧（壮）”配有吐舌长毛兽图像。原本此图兽毛不显，后经红外线摄片，才显示出此兽全身长有长毛。《管子·幼官》载季节与五兽对应关系为：中方黄色倮兽，东方青色羽兽，南方赤色毛兽，西方白色介虫，北方黑色鳞虫。前面对倮兽为神（圣人），羽兽为鸟，介虫为龟，鳞兽为龙蛇，已经作了介绍，现再论毛兽。古代有人将倮兽释为浅毛之虫虎豹，当然也有将毛兽释为虎豹的，但释为虎豹显然不妥，长毛兽应为熊。从帛书图看，也应似熊。古代以熊为图腾由来已久，史载黄帝为有熊氏，熊当为其氏族图腾。而楚宗室也以熊为图腾，它可能是黄帝氏族分衍出来的一个支系。故帛书八月以熊为月名。从季节来看，考虑到帛书为周正，其八月熊，九月为龟，与以上所述《幼官》南方毛兽、西方介虫的顺序也大致相合。《尔雅·释天》将臧月写为壮月，壮字的古音应读为奘，臧、牂、奘同音（ㄗㄤ）。臧、牂、奘皆为古姓，应是同一个姓氏分衍出来的。如春秋时有鲁相臧仲文者；《左传·定公十四年》载“楚灭顿，以顿子牂归”，可见楚地原本就有牂子国。楚灭牂子国以后，牂子的后裔成为楚国大姓之一，故用以为月名。牂子的部分后裔可能被迫南迁，与古越人结合，形成现今的壮族。

在西周初年以前的汉水中下游，生存着章越族，可能是华夏大姓章氏与古越人的一支混合相处形成的。其根据地在今湖北安陆市章山章水一带。楚宗室的先民长期生存于荆楚之地，至周夷王时熊渠强大起来，向外扩张，征服章越，并封其幼子为越章王，可见章越与楚邻近，在文化习俗方面应较为接近。楚征服章越以后，章越也就融合于楚民族之中，以熊为图腾，仍然保留章这个姓氏。章（ㄓㄤ）与臧、壮（ㄗㄤ）读音很相近，南方话本无区别。这三个姓应是原本由同一姓氏分衍而成。

章月的神像残缺较多，几种摹本都有较大差别。特别是商氏摹本将其形体和尾部画得似牛，头上还长有两只角，腿成直角弯曲状，似夔形图案，使人联想起传说中

夔这种怪兽。《山海经·中山经》载“岷山多夔牛”。又古史载重黎举夔于草莽之中，舜以为乐正。羋姓之裔，曾封于夔，历史上又常将夔越连称，这就存在夔是否也是越人的一个支系的问题，无论如何，楚与夔确有密切的关系。这就难怪人们有此联想。但是，红外胶片非但显示出此兽长有长毛，没有肥大的屁股，头上也没有角，腿也不成夔形。故我们把它解释成楚民族的图腾熊。其月名出自该民族的一个大姓，臧、壮、章三姓，均为同一姓氏的异写。

九月为玄，前两种摹本此神模糊不清，有人释为无头怪，有释为长脖兽，后经红外摄像，才显露出两头龟的形象。按照后人所理解“玄”字的本义，为高空的深青色或黑色，含有玄妙、幽远之义。按照五行相生的观念，冬季天空灰暗，象征着玄色，故《礼记·月令》载冬季其神玄冥，天子衣黑衣，服玄玉，居玄堂。玄又常与水联系在一起，如江水神叫玄器，水正曰玄冥，祭祀用水称为玄酒，瀑布称为玄泉，中医称汗腺为玄府等。但帛书不将玄月置于冬季而放在九月的道理，却未见有说明。其实帛书将九月称为玄月具有深义。龟为水生动物，平时深藏水底，具有玄的含义。因此，帛书玄月之龟像，应该就是玄龟之月。帛书将玄龟配在九月，此正是《礼记·月令》所载食龟的季节。这种配置方法也许可以再次证明，帛书出现在相生序五行和四神观念定型之前（图 4）。

图 4　帛书秋三月之神

玄与龟的关系，其实早被何新解决。原来，大禹的父亲鲧，还有一个名字叫作鲧，简写作玄，而夏民族以龟为图腾，故玄月也就是玄龟之月了。鲧治洪水被杀的故事大家都很熟悉，《左传·昭公十七年》说：“昔尧殛鲧于羽山……三代祀之。”直到战国时，鲧仍受到人们的尊敬，故屈原《离骚》说：“鲧婞直以亡身兮，终然夭乎羽之野。”据王逸注：“婞直即梗直。”直至三代以后，他仍然留下正直治水的好名声。高诱注《吕氏春秋》“水神玄冥”时也说：“玄冥，官也。少昊氏之子曰循，有玄冥师，死祀为水神。”则这个被称为玄冥的水神，在《左传》称为鲧，在《离骚》称为鲧，在高注则称为

循。鲧、循同音，可知鲧又叫作鯀，简写作玄，这便是龟神被称为玄月的来历。后世以玄为姓者，当是鯀的后裔。

至于玄月神龟画有二首，也应有所来历。我国古代一直流传有春社和秋社的民间结社活动，这项活动起源的本义，也早已为何新所解决[①]，笔者在《中国节庆及其起源》中也作了阐述[②]。春社和秋社，在远古时原本是两个婚配季节。春社在夏正二月，秋社则在立秋之后，即农历七月和八月。帛书玄月龟神画有两头，正是婚配的象征，这个观念以后一直延续下来，演变成龟蛇之像，龟即为鲧，蛇即为其妻修巳[③]。

关于春社，笔者在前面余月中已作了讨论，此处的玄月，若按夏正为农历七月，按周正则为农历九月。此再一次证明帛书合于周正。

十月为昜，其神歧冠鸟形。头上有冠，冠上有两根长的羽毛。尾上有两根分叉的长羽毛。但下肢不清楚，各家描摹的形状也不一致，几乎分不清是鸟身还是兽身。月名“昜”字，上古作“阳”，也可作“扬”或“杨”的假借词。西周初年在汉水流域生存着众多的扬越，是以扬为姓的西羌支系与以鸟为图腾的越人融合而形成的。东汉初年的扬雄，就是扬越的后裔。楚国自熊渠以后，通过不断地征伐扬越扩大疆土，使其逐渐避居南方和东方，最后扬越几乎全部成为楚国的臣民。此神应该就是扬越图腾的象征。

帛书“十一月姑”，为牛首人身图形。据《帝王世纪》《史记·补三皇本纪》等均说炎帝为“人身牛首”，故炎帝族的图腾可能就是牛。所以，姑月之“姑”字或“辜”字的本义应写作牯。母水牛和阉过的公水牛称为牯牛，也泛指为水牛。炎帝族是属于南方民族的，与楚民族关系密切，故子弹库帛书中很崇奉炎帝。至今壮族和布依族等南方民族中都有一些支系以牛为图腾，现今以水牛为姓的壮民改以音近的汉字“韦”为姓，以黄牛为姓的壮民改以音近的汉字“莫”为姓。在春秋战国时代的楚国，以牛为图腾的人口为数不少，故帛书十一月神以牛为月神。姑也是远古姓氏之一，如蒲姑氏等。

十二月涂，其月神为头插羽毛之神。前面提及四神有北方玄武，为龟蛇之像。《左传·昭公二十九年》说：“修及熙为玄冥。”鲧的字曰熙，鲧妻曰修巳。巳为蛇，修巳即修蛇。鲧以龟为图腾，修以蛇为图腾，二氏族世为婚姻，合为龟蛇缠绕之像。禹曾娶涂山氏女为妻，生启，这就是夏朝第一个国君。《史记·夏本纪》载：“夏后帝启，

①何新. 诸神的起源. 生殖神崇拜和思士思女与两性禁忌. 北京：三联书店，1986，124，142.

②陈久金，等. 中国节庆及其起源. 上海：上海人民出版社，1989.

③陈久金. 华夏族群的图腾崇拜与四象概念的形成. 自然科学史研究，1992(1).

禹之子，其母涂山氏之女也。”说的就是这件事。由此看来，这个与夏民族世为婚姻的氏族涂山氏，以涂为姓，以蛇为图腾。《山海经·海内南经》说：“夏后启之臣曰孟涂，是司神于巴……在丹山西。”据研究，这个巴地即现今秭归县，丹山即巫山。这个孟涂应出自涂山氏，其所司巴地，也应是涂山氏的居地。这个涂山氏一直都很强盛，据有人研究，巴史中被称为望帝的杜宇就是出自这个支系（“杜”即“涂”）。正是由于这个关系，帛书十二月以“涂”为月名。孟涂、杜宇都属圣人，故祀为月神。以蛇为图腾的涂山氏以涂为姓（图5）。

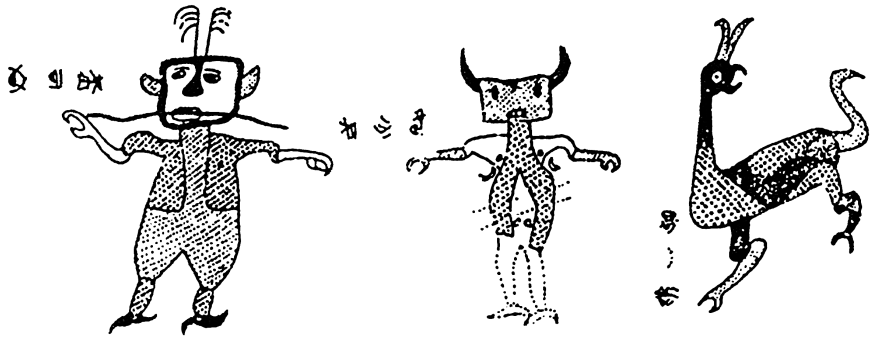


图5　帛书冬三月之神

3. 帛书十二神像和月名是楚国各民族氏族的图腾和姓氏

由以上分析可以大致得到一个结论，在春秋战国以前，楚民族就是利用以上十二月名纪月的。一个神像，即相应地代表一个月名，十二神像即可代表十二月名。帛书十二月名，代表着楚国境内历史上十二个著名的民族或氏族的图腾和姓氏。例如，以两尾相交之蛇为图腾的民族以“余”（即“佘”）为姓；以人首鸟身为图腾的娵訾氏以“娵”为姓，其后裔改以同音字“邹”为姓；另一个以鸟身人首为图腾的句芒氏，以“仓”为姓；以鴳鸟为图腾的氏族以“如”为姓；以鸟为图腾的扬越，以“扬”为姓；以龟为图腾的鲧氏族以“玄”为姓；以猴为图腾的氏族以“且”（即狙）为姓；以牛为图腾的氏族以“姑”（即“牯”）为姓；以蛇为图腾的涂山氏以“涂”为姓。

由此可以认为，迟至子弹库帛书时代，尚未出现十二生肖的概念，否则不可能用这种较为抽象复杂的十二神像来代替十二生肖了。有关十二生肖的最早文献记载，当属东汉王充的《论衡·物势》，故一般认为十二生肖起源于东汉，但《云梦秦简》载有：子鼠也，丑牛也，寅虎也，卯兔也，辰（缺），巳虫也，午鹿也，未马也，申环也，酉水也，亥豕也。已有五个的名称和位置均与后世完全相合，可见十二生肖的概念，可能

首先产生于楚国[①]。当前学术界出现有十二生肖产生于原始图腾的意见[②]，这种观点并不错，但这期间缺少了一个演化过程，这个过程便是帛书十二月神。

五、试析苗族古历与楚历的关系

1. 伏羲、女娲为苗、瑶民族的祖神

在子弹库帛书中，出现有伏羲、女娲、炎帝、共工、祝融、帝俊等传说人物。熟悉我国上古史的人都知道，这些传说人物，均与南方的苗蛮集团有关。

关于伏羲这个人物，有许多史学家通常把他看作比黄帝还要早的三皇之一。相传伏羲生于成纪，即今甘肃秦安县北三十里之地。今人大多将伏羲与太昊并称，以为二者实为一人，太昊是伏羲的号。对于此二者的关系，袁珂在《中国神话通论》中说[③]：

> 太昊和伏羲这两个名称，在秦以前的古书里，还没有连起来称呼的，这是在秦汉之际《世本》的作者给予的称号。从此，太昊和伏羲就合而为一，成为一个人了。在这以前，说不定还是两个人。

史学家徐旭生在《中国古史的传说时代》中说[④]：

> 据我们现在的研究，伏羲与女娲实属于这一集团（苗蛮），传说由南方传至北方。可是，自从刘歆用比附《左传》与《周易·系辞》的办法，把伏羲与太昊说成一人，两千年间，大家全认为定论，以至于一谈到伏羲画卦，大家就会立即想起河南省淮阳县的太昊陵。这样就更增加问题的复杂性。

由于太昊是东夷族的远祖，如果伏羲就是太昊，那么东夷族的远祖伏羲原本就是画八卦而为西南部民族所称颂的伏羲，若此，民族之间的关系就确实如徐旭生所说的复杂化了。好在经过徐旭生和袁珂等民族史家的研究，终于分清了二者之间的关系。那么，所谓伏羲画八卦、女娲补天之类的神话，应该与东夷始祖太昊没有关系，而与苗族先民的关系甚大。

问题还不仅于此，袁珂等神话学家还明确地指出："伏羲、女娲为苗族的始祖

---

①关于云梦秦简日书十二生肖的研究，请参见饶宗颐《云梦秦简日书研究·十二生肖》，载《楚地出土文献三种研究》，中华书局，1993，426～430。

②刘尧汉. 十二兽历法起源于原始图腾崇拜. 见：中国天文学史文集（第二集）. 北京：科学出版社，1981.

③袁珂. 中国神话通论. 伏羲与燧人. 成都：巴蜀书社，1993，90.

④徐旭生. 中国古史的传说时代. 苗蛮集团. 北京：文物出版社，1985 增订版，57.

神。”[①]徐旭生也有类似的意见[②]。徐旭生认为伏羲、女娲为苗族始祖的根据有三：

(1)按现代民族学家的调查，所得结论一致认为苗族的始祖为伏羲、女娲。清初陆次云《峒溪纤志》说：“苗人腊祭日报草，祭用巫，设女娲、伏羲位。”其说就可以作为代表。又苗族对伏羲、女娲的称呼与汉族古音相近，这不可能是偶然相合，而必是受一方影响所致。

(2)汉族在春秋以前就记载有许多远古神话，但有关女娲、伏羲的神话则较晚，迟至战国末期的《楚辞》才初次出现，而《楚辞》的出现，却正是楚国势力深入苗族地区致使苗族传说输入华夏的反映。

(3)关于伏羲、女娲兄妹结为夫妇而产生人类的说法，在汉族文献中出现得更晚，这种观念，不合于汉族儒家的传统道德观念，故不可能源于汉族。

袁珂对伏羲、女娲神话出自苗族主要提出两条证据：

(1)苗族伏羲、女娲兄妹婚配的故事，源出于洪水泛滥后的遗民，在原始社会人类血亲婚配的阶段，兄妹婚配并无乱伦之处。但神话传入汉区之后就变了样，据汉族文献中最早出现的记录，唐末李冗《独异志》说：“宇宙初开，未有人民，议为夫妻，又自羞耻”，“乃结草为扇，以障其面。今时娶妇执肩，象其事也。”创造人类责无旁贷，又何耻之有？写结草为扇，以障其面，完全是附会封建社会礼俗习惯的产物，不是神话本身应有的。

(2)《山海经》有伏羲、女娲为苗族始祖的直接记载，《山海经·海内经》说：“有人曰苗民。有神焉，人首蛇身，长如辕，左右有首，衣紫衣，冠旃冠，名曰延维，人主得之而飨食之，伯天下。”闻一多《伏羲考》指出人面蛇身、左右有首这个苗族所祀奉的延维神，实际就是伏羲、女娲。说明早在2000多年以前的文献里，伏羲、女娲就是苗族所祀奉的祖神了。所以，伏羲、女娲为苗族祖神，应是可信的。

2.颛顼与三苗的关系

据《史记·五帝本纪》云：“帝颛顼高阳者，黄帝之孙而昌意之子也。”又称：“昌意，降居若水。昌意娶蜀山氏女，曰昌仆，生高阳。”很明显，濮族之女嫁给了昌意而称为昌仆。濮族是黄帝族的一个分支，与夏族、蜀族相似，起都源于甘、川交界一带，后不断向东向南发展，关于蜀山氏的地望，则位于岷山一带。濮人原居之地，即古人所谓古梁州国。

昌仆生存之地若水，民族史家何光岳认为，若水即岷江，其子颛顼所居之濮水，

①见：《中国神话通论》第86页。

②见：《中国古史的传说时代》第238页。

即现今之涪江。涪与濮为一音之转。昌意等部落东迁之后，便加入了东夷少昊氏的部落联盟，逐渐与东夷族融合，颛顼青年时辅佐少昊氏，不久便当上了这个部落联盟的大酋长，成为华夏远古五个著名的古帝之一。

在远古三个民族集团中，颛顼虽然与东夷和苗蛮集团均有着较密切的关系，但它却明显地是出自炎黄集团的，属黄帝族姬姓。苗蛮集团是中国古代活动于黄河流域的一个古老部落群体，他们原本与华夏族是同源或同族，后因发生内部矛盾和纷争，才逐渐从华夏族分离出去，另与其他民族相结合，形成了蛮族。

早在黄帝时代，就已有黄帝伐九黎的记载。九黎君号蚩尤，想必原本是九个或若干个黎姓部落，蚩尤为其首领。由于与以黄帝为首的华夏联盟发生矛盾而受到讨伐。尽管九黎族多次失败，致使首领蚩尤等被杀，被迫逐步退出中原地区，但始终没有屈服，并不断伺机反抗。这个九黎族虽然不断受到华夏族的打击，可它原本却是华夏族的基本成员，是黄帝之子十二姓之一的厘姓即僖姓。以后这个九黎集团为了生存和斗争，曾不断与其他民族联合和融合；华夏族为了加强对苗蛮集团的控制和统治，也曾多次派出一些部落和政治集团与其相处，试图把其改造得更驯服一些；在以后的历史上，因政治斗争失败的部落和政治集团，也不断地加入进去，致使九黎集团变得复杂起来。

由于在黄帝时九黎族受到打击，其著名首领蚩尤被杀，反抗之势暂时被扼。至少昊氏政权衰落之时，九黎族的斗争重新掀起。至颛顼氏执掌政权，又再次诛伐九黎，分流其子孙，恢复了正常的秩序和历法制度。为了加强对九黎集团的治理，颛顼特地派了自己的支裔祝融氏黎，长期与九黎族生活在一起，对九黎族实行管理。在颛顼的治理下，九黎族发生了较大的变化。祝融氏黎因获罪而被杀，以后祝融的职务由吴回及其子孙担当，祝融氏黎的后裔便融入九黎集团。自此以后，在九黎族中，既有炎帝族的黎姓，也有黄帝族的黎姓。此时，正如张华《博物志》所说，炎黄之世“南有黎苗，黎苗处南服。颛顼之前曰九黎，颛顼后曰三苗”，“大抵上古之时，江汉之区皆为黎境”，“黎苗势力与诸夏并炽”。

远古传说中还有一件三苗的史事与颛顼有牵连。《山海经·大荒北经》说：“西北海外，黑水之北，有人有翼，名曰苗民。颛顼生驩头，驩头生苗民，苗民厘姓，食肉。”又《风俗通义》则说：“颛顼有子曰黎，为苗民。”均说颛顼族有一部分黎姓的后裔变成了苗民。

值得注意的是驩头其人。《山海经》说是颛顼生的，可《史记正义》则说是帝舜时代的四凶之一帝鸿氏之不才子浑沌。其余三凶为少昊氏不才子穷奇、颛顼氏不才子檮杌（音“逃误”）、缙云氏不才子饕餮（音“滔贴”）。经今人研究，驩头与驩兜、丹朱音

近，应是一人，实为帝尧之子。当帝尧年老时，帝舜夺取政权曾遭丹朱反抗。据《竹书纪年》云："舜囚尧，复偃塞丹朱，使父子不得相见。"《庄子·盗跖》说："丹朱与南蛮旋举叛旗"，"人因谓尧杀长子。"《史记·五帝本纪》所说的四凶，均为炎黄族人，帝舜出身东夷。帝舜镇压四凶，反映出帝舜夺取政权时，受到四个西羌部落的反对，这四个部落首领则被诬之为四凶。不管怎么说，通过这一变故，厘姓的丹朱族，便全部融入三苗族之中。

《史记》所载舜流四凶之一的饕餮，《正义》直接说就是三苗。《尚书·尧典》也注曰："三苗，缙云氏之后为诸侯，号饕餮。"《史记·五帝本纪》解释其含义时说："贪于饮食，冒于货贿，天下谓之饕餮。天下恶之，比之三凶。"《神异经》描述饕餮的形象时说："为兽名，身如牛，人面，目在腋下，食人"，"面目手足皆人形，而肋下有翼，不能飞，名曰苗民……淫逸无礼。"由于苗族崇拜牛，又以鸟为图腾，故说其身如牛，胁下有翼，名曰苗民。此外说饕餮氏食人，可能当时确有其事，因为在原始社会时期，食人之风是普遍存在的。饕餮图像在三苗时代可能是被用作族徽的。

3. 楚与苗族的关系

高辛氏帝喾派祝融氏担任火正，这是对祝融氏黎的重用，但因共工氏作乱，派祝融氏黎诛之不尽而获罪被诛。祝融氏黎的被杀，可能并不只是征讨不力，祝融氏与共工氏之间，可能存在着较为密切的族际关系。祝融氏黎被杀，子孙离散，并在与三苗结合的过程中逐渐南迁，大都融于苗蛮集团，其子孙虽不再担任华夏部落联盟的火正之职，但为了荣耀起见，仍自我保留着祝融氏的称号，以至于其葬于湖南衡山的墓仍称祝融氏冢。《淮南子·时则训》说：

> 南方之极，自北户孙之外，贯颛顼之国，南至委火炎风之野，赤帝祝融之所司者万二千里。

说明南迁祝融之后裔所建之国仍称颛顼之国，以示不忘其祖颛顼之义。祝融氏黎的子孙也有一部分留在北方，西周时被封于洛阳程国的程伯休父，即是其后裔。由于他担任过大司马之职，故其子孙又以司马为姓，西汉大史学家司马迁即是其后裔。

由于祝融氏黎融入了苗蛮集团，苗蛮的生活和文化习俗自然会受到他们的影响。祝融氏黎后人的风俗习惯大部分也要同化于苗族，这种情形是不可避免的。所以，后人把祝融氏看作南方集团的代表也是可以的。但是，祝融氏与苗族毕竟有别，并不是所有的祝融族全属苗蛮集团，尤其是祝融氏吴回的后裔，即祝融氏八姓，在一个相当长的时间内，可算是与三苗没有关系。

吴回继任祝融以后，使得由颛顼族祝融氏分支得以在华夏族群中站稳了脚跟。

大约吴回是祝融家族中最后一任火正，以后改由羲和继任。吴回以后支系繁衍为巳、董、秃、妘、曹、斟、彭、芈八姓。吴回曾建都于今河南新郑，故称新郑为祝融之墟，其后裔会人也应国于此。吴回长子昆吾，在夏代时为侯伯，至夏亡时被灭；三子彭氏后裔在殷时为侯伯，至殷亡时被灭；六子季连在夏商时中微，但却是楚国的开创者。周文王时，季连后裔鬻熊曾为文王师，父子对周建国多有贡献，成王分封时，其后裔熊绎被封于楚蛮，授以子男之田，为芈姓，居湖北丹阳，即今南漳县城附近。楚国便由此起家。

西周初年苗蛮的分布区域，按《史记·五帝本纪》的说法，“三苗在江淮、荆州数为乱”，则江淮、荆州之地，应为其生存的北界。另据《正义》引吴起云：“三苗之国，左洞庭而右彭蠡。”则那时洞庭鄱阳两湖之间，均为苗蛮集团的世居之地。

当时的丹阳，仅为数十里范围的一小片领地。按张正明《楚文化史》的说法：“周围有楚蛮，西南有濮人和巴人，东南有扬越。”[①]丹阳之地濉山在其北，荆山在其南，一条不大的蛮水流经其间，熊绎带领部众，在这穷乡僻壤之间耕种，过着俭朴的生活（图 6）。

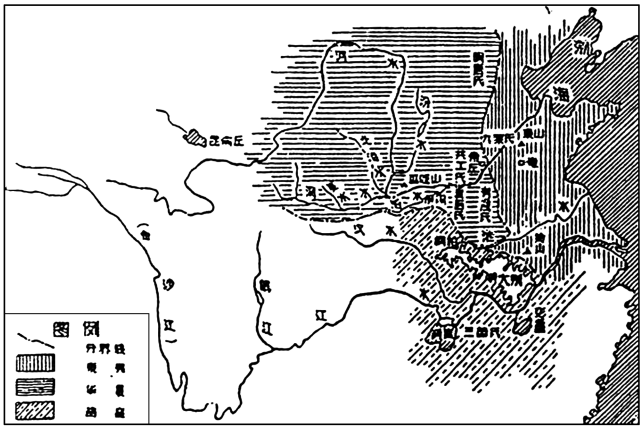


图 6　远古东夷、华夏、苗蛮分布图

（引自《中国古史的传说时代》第 65 页）

可以想见，楚国初始时的财力和兵力均是很微弱的，与周围的苗蛮相比，显然处于劣势。但是，楚人在文化素养上显然占有优势，楚人虽少，楚国虽小，但挟华夏文明的先进因素而来，如一颗良种落进了南国沃土，得到了很好的发展机会。为了能够在强邻中生存下去，就必须采取审慎的睦邻政策，与苗蛮集团和睦相处，便成为当

①张正明. 楚文化史. 上海：上海人民出版社，1987，23.

时紧迫的问题。在与苗蛮族群的长期接触中，苗蛮人也学到了华夏族的许多先进生产技术和文化知识，楚人也逐渐学习苗蛮的生活习俗，使其文化与苗蛮文化融为一体。楚国在发展壮大，趁着中原动乱之机讨伐蛮夷，扩大自己的疆土。楚人的风俗习惯很多源自苗蛮，而与华夏文明存在着较大差异，故楚王熊渠等曾说："我蛮夷也，不与中国之号谥。"在当时各诸侯国竞相推行华化政策、以习华礼为荣的时代，楚人还自称蛮夷，可见其苗蛮化的程度之深。周王朝之所以把楚人封在苗蛮之地，可能也正是出于楚的先民与苗蛮在历史上早就存在密切的姻亲关系。

4. 楚国历法与苗族历法之间的关系

正是由于苗族和楚族之间存在着密切的关系，本文才用了较大的篇幅来介绍、讨论楚苗历法。但必须明确指出，楚国历法并不等于苗族历法。苗族上古历法是个什么样子呢？从《史记·历书》有关"九黎乱德"和三苗使"历数失序"来看，由于其久居中国的南部，早已创立有自己的纪日制度，这个制度与"上下朕断"的五木纪日制度明显不同，故其可能早已使用了将一年分为十二个朔望月的纪日制度。从苗族很早就创制金属兵器并建立刑法制度来看，苗族早期的文化还是相当发达的。然而，人们至今仍未发现有任何证据能够证明苗族古代曾经创造和使用过自己的文字。故我们在分析苗族上古历法时，必须要考虑到文字这个因素，诸如四分历及十九年七闰等概念，至少不在目前讨论的范围之内。

值得讨论的苗族历法的特征是建正和月名。关于苗历建正，上古未有记载，只是苗族先民十分看重本民族的文化习俗，一代接一代恒记本民族先民的开创之功，注重祭祀本民族共同的远祖盘古。盘古纪念日就是其年节，关于苗族的年节或盘古节，苗族古今没有变化，可以推知其建正古今也没有改变。

关于苗族年，杨光磊在《西江苗年节》说，西江苗年，一年要过三次，头年于农历十月上旬卯日；大年于农历十月二卯，过三天；尾年于农历冬月二十日开始，过三至五天，是最热闹的年节。又据戚家驹《南皋苗年》记载，丹寨县苗年在每年冬月的第一个龙场，时间持续半月。又据《路史·前纪》记载："荆湖南北，以十月十六日为盘古生日。"[①]刘云、石梁《节日趣闻》也说："农历十月十六日，是瑶族人民世世代代纪念祖先盘王丰功伟绩的盛大节日。"[②]又民国《八寨志稿》"岁时民俗"说："苗人以十一月辰日为岁首。"可见在我国历史上，苗族岁首有农历十月和十一月的差别。以十月为岁首，具有苗蛮民族自身的特点，相传为盘古生日。以十一月为岁首，是出于古

① 见：贵州少数民族节日大观. 贵阳：贵州民族出版社，1991，140，151.

② 刘云，石梁. 节日趣闻. 长沙：湖南出版社，1991，94.

羌人的传统习惯，苗民来源于西羌，使用西羌传统新年也在情理之中，故此两种不同的岁首各有所本。

楚受周王室的分封，开始时可能使用周王室的历法，即使用周正。随着周王室统治力量的衰落，楚国的统治者为了密切与苗蛮集团的关系，并强调楚民族是高阳氏颛顼的后裔，高阳氏以十月为岁首，故在楚国行用颛顼历时，便改以十月为岁首了。

近年来在湖北云梦出土秦简日书，其中有一段关于“秦楚月名对照”的日书，因与楚历的月建有关，现引录如下：

十月楚冬夕　　日六夕十
十一月楚屈夕　　日五夕十一
十二月楚援夕　　日六夕十
正月楚刑夷　　日七夕九
二月楚夏尿　　日八夕八
三月楚纺月　　日九夕七
四月楚七月　　日十夕六
五月楚八月　　日十一夕五
六月楚九月　　日十夕六
七月楚十月　　日九夕七
八月楚爨月　　日八夕八
九月是楚献马　　日七夕九

关于秦用颛顼历，以十月为岁首，这一事实，在历史文献中早有记载。但是，秦历的月序究竟如何记法，是以岁首之月为正月，还是以夏正一月为正月，仍有不同的认识。自从山东临沂银雀山汉墓元光历谱出土以后，秦颛顼历的建正问题已完全弄清，原来秦颛顼历名曰以十月为岁首，实仍以夏正为月序，其闰九月的传统置闰方法，正合于先秦岁终置闰的模式[①]。由于云梦秦简秦颛顼历月序实用夏正，则无须再作论证，便很易看出楚历实用亥正，即其一月（冬夕）为农历十月，二月（屈夕）为农历十一月，三月（援夕）为农历十二月，四月（刑夷）为农历正月，五月（夏尿）为农历二月，六月（纺月）为农历三月，七月为农历四月，八月为农历五月，九月为农历六月，十月为农历七月，十一月（爨月）为农历八月，十二月（献马月）为农历九月，在这个问题

①陈久金，等. 元光历谱初探、再探. 见：中国天文史文集（第一集）. 北京：科学出版社，1978.

上，王胜利和张正明的意见是对的[①]。

其各月后面“日□夕□”，为各个月白昼黑夜所占的时段数。其白昼黑夜的界线以日出日落为准，例如秦颛顼历二八月之日和夕的时段各为八，可知其全天时段计为十六，此为先秦所用十六时制的反映。

至于长沙子弹库出土楚帛书中十二月特殊的月名，由于这种月名不仅楚国使用，它同时也出现在吴国等南方各地，甚至还在越南等国出现，这就使我们有理由推想，它并非是楚人的创造，而是苗蛮民族所使用的特殊月名。

（引自《帛书及古典天文史料注析与研究》）

①张正明. 楚文化史. 上海：上海人民出版社，1987，232.

十月历的天文官羲和

由于史书明载“阙伯居商丘”“商人因之”;重黎为祝融,重黎既是楚民族的远祖,又与苗瑶先民有着千丝万缕的联系,故将阙伯作为东夷天文人物,重黎作为荆蛮天文人物应是信而有据的。难道将羲和作为西羌天文人物来介绍也有证据吗?确实有证据。

据传说,黄帝时就曾“使羲和占日”,至尧时“而立羲和之官”,夏朝时有“羲和湎淫”,而黄帝、帝尧和夏民族的祖先均出自西羌,均见有文献记载,古西羌人建立的政权使用本民族的人做天文官,推行本民族的文化习俗,这是惯例。羲和在古羌语中既是首领,又是知识权威,也是巫师,至今在彝语中仍是这个含义。

一、伏羲作甲历与三皇以五行纪时

三皇时代,是我国原始社会的初级和中级阶段。这时,已由渔猎社会进入农牧社会,早已使用火。农业生产需要正确地预报时节,原始的历日制度便开始形成。对于历法的起源,有两种完全不同的观点,有人主张先有纯阴历[①],有人则主张先有纯阳历[②]。笔者以为,人类文明发展过程中,如果大多经历过纯阴历的阶段,那也只能是用于短时间的利用月亮圆缺纪日,这种纪日制度若不与季节相联系,是不可能长期存在的,一旦与季节相联系,也就成为阴阳历。自从人类进入农牧业社会以后,就必须掌握季节的变化,以便做到不误农时。从这些简单的常识便可推知,当我国社会刚进入文明萌芽状态的所谓伏羲神农时代,就应具有粗疏的带有阳历性质的历

①参见:新城新藏《东洋天文学史研究》中译本,中华学艺社,1933年,第2页。

②邵望平,等.天文学起源初探.见:中国天文学史文集(第2集).北京:科学出版社,1981.

法，农业是与太阳历的知识并行发展的，没有太阳历便没有农业。

我国上古远古文化，流传保存下来的比较少，尤其是经过春秋战国时期的伟大变革，对于西周以前的文明几乎完全遗忘。即使流传下来的一些传闻，也变得很陌生，其中阴阳五行的观念就是一个很好的事例。近代有部分中外学者在研究中国文明的起源时往往持悲观态度，认为中国文明来自巴比伦、埃及或伊朗[①]，甚至认为亚历山大东征传入西方文化以后才开始中国的文明[②]。20 世纪七八十年代以来，山东大汶口文化遗址和郑州大河村仰韶文化遗址等的发掘，有助于人们对中国远古文化进行重新认识。当代比较倾向一致的看法是中国文明的起源时限应该大大提前。上古有关夏朝传闻的文献记载，从地下发掘中已逐步得到证实。这些事实均说明了，战国秦汉时人们据传闻所做的夏殷二朝的历史记载甚至远及传说中的三皇五帝时代的若干神话故事，大多是具有历史依据的。

在远古和上古时代，天文学在一切科学中占主导地位，它是一门十分奇妙而又非常实用的科学，人们借助于历法记载时日，农业依靠它得到发展，因而颁布历法成为帝王优先考虑的重要政事，也是帝王政权的象征。

在我国正史中有记载天文律历志的传统，自西汉太初改历以后，历代所从事的天文工作及所颁行的历法是大致清楚的，依据古六历也可推知战国及秦朝的历法概貌，春秋时也有《春秋》《左传》等文献作为依据。然而，西周以前的历法是什么样子呢？几乎是一片空白。以往人们依据《夏小正》十二月物候历和《尚书·尧典》四仲中星，似乎可以推定我国文明的早期从一开始行用的就是阴阳历，殷墟甲骨文的出土也更增加了人们的信心。然而，已有人论证《尧典》星象不能早于殷周时代[③]，如果仔细分析有关西周以前的文献记载，除《尧典》四仲中星可以附会为阴阳历以外，其余所有的有关文献都是与其矛盾的。笔者已经证实了《夏小正》并非阴阳历而是十月太阳历[④]，因此，西周以前究竟使用什么性质的历法，必须重新做出探讨。

初看起来，如果抛开阴阳历来探讨西周以前的历法，漫无目标，渺茫得很。近年来，庞朴先生曾经用了相当大的功夫研究我国远古的大火星历，认为远古时曾经存在过专门以观测大火星来制定历法的时期，他给这种历法定名为火历。这种历法似

---

①参见：岑仲勉《我国上古天文历数多导源于伊兰》，《两周文史论丛》，1948 年 9 月。

②饭岛忠夫. 中国古代历法概论. 见：中国历法起源考. 汉译附载于新城新藏《东洋天文学史研究》书末。

③中国天文学史整理研究小组. 中国天文学史. 北京：科学出版社，1981，9.

④陈久金. 论《夏小正》是十月太阳历. 自然科学史研究，1982(4).

以春分为岁首。依春分火出，故其使用年代可以推到公元前3000年[①]。

庞朴的工作是有意义的，他在远古天文历法史的一片空白领域中做出了初步的开拓，指出了远古火正与历法的关系，以及大火星在远古确定季节方面的作用。毫无疑问，远古时曾经存在过以大火星定时节的阶段，火正这个官职也肯定存在过。然而，庞朴所说的火历究竟是什么性质的历法？以春分为岁首还只是一种假设，并没有文献依据。不过，庞朴所说的火历与前引温少峰所说的殷商历法确有相似之处。

必须指出，庞朴所说的大火星历与阴阳五行似乎也是共存的，说明远古这种火历，也许与阴阳五行有某种关系。关于东夷和殷商天文学及颛顼和重黎的天文事业，我们已分别在前文做了介绍，现将上古论述颛顼以前古史的文献引述如下。

1. 燧人五木与伏羲甲历

《太平御览》卷八六九引《尸子》说："燧人上观辰星（大火），下察五木，以为火也。"

《今古图书集成·历法典》卷一引《外纪》曰："伏羲氏作甲历，定岁时。"

燧人即燧人氏，以往人们都将其理解为火的发明者，燧人氏教民钻木取火，人民才能随时取得火种。这个燧人氏是何许人也？人们并不清楚，《河图·挺佐辅》说火是伏羲时的伯牛发明的，《管子》则归之于黄帝[②]。不过，前引《尸子》这段话的意思，实际是指观测大火星以定五时。上古时人们以大火星为大辰，故称辰星；本书所引子弹库帛书中有青赤黄白黑五木，即是指五行，可见此处《尸子》所说五木即是指五行；前人可能将"以为火"这句话误解为利用五木以取火，故有燧人氏钻木取火之误传，"以为火"应理解为观辰星，察五木，以为火正。所以，《尸子》这段话的意思也就是指伏羲或黄帝时的火正观察大火星以定五时。

《汉书·五行志》说："刘歆以为虙（宓）羲氏继天而王，受《河图》，则而画之，八卦是也；禹治洪水，赐《洛书》，法而陈之，《洪范》是也。"

刘歆以为，伏羲受《河图》继天而王。也就是说，伏羲以《河图》而取得统治地位。为什么《河图》如此神秘而能与政权相并列呢？本文将专门讨论《河图》，指出《河图》的十个数即是十月历的十个月，因此，所谓伏羲受《河图》继天而王，也就是取得授民正朔的权力。《汉书·五行志》与《尸子》是相呼应的，均说明三皇五帝时即有阴阳五

①庞朴. 火历初探. 社会科学战线，1978(4)；又见：火历续探. 中国文化（第一辑）. 上海：复旦大学出版社，1984.

②袁珂. 古神话选释. 北京：人民文学出版社，1982，76.

行历。《易·系辞》说:“河出《图》、洛出《书》,圣人则之。”《尚书·顾命》也说陈“天球、《河图》”,孔安国《传》曰:“《河图》、八卦,谓之《河图》。”《古微书·春秋内事》说:“伏羲氏……仰观天文,俯察地理,始画八卦,定天地之位,分阴阳之数。”孔安国的说法与刘歆是一致的。这里的八卦应就是指《河图》,又《礼纬·稽命征》说:“禹建寅,宗伏羲。”也说伏羲时代即有历法,而且与夏历一致,均以建寅之月为岁首。因此,无论从大火星历来说,或者是从《河图》《洛书》和岁首的记载来说,这种阴阳五行历都可以同时追溯到伏羲时代。说五行历产生于传说中的伏羲时代,在人类刚刚踏入文明社会的初级阶段,是否存在这种科学基础呢?笔者以为是完全可能的。以往有些研究我国上古史的学者思想未免过于保守,以为只有信史才属可信,才能成为研究和讨论的范围,而置神话和传说的故事于不顾,这种思想方法难免失于偏狭。神话和传说是可以当作历史来进行研究的,对于严重缺乏文献资料的上古、远古来说尤其如此。不然的话,西周以前的历史就永远只能成为空白,而无法填补。当然,神话传说不同于信史,经过代代相传,其中难免夹杂着夸张、神化和个人的主观推测,各个历史事件的先后也往往发生混乱,在时代上难以确断,但只要有科学的观点和分析方法,这些神话和传说仍然可以成为有价值的史料。

想必五行历开始形成时只是将一岁粗略地分为五季,以春暖植物萌发、花开植物竞长,炎夏、秋凉作物结果成熟,严寒冰冻藏伏五个物候为区分的标志,开始时甚至一季有多少天也并不清楚,后来才懂得这五季可以用天象来严格地加以判断:一种是像《山海经》中所述以太阳出没时的六个标志点来区分;另一种则用昏旦大火星在天空的方位来判断。关于后者,本节将重点予以讨论。由于将一岁分为五季纪日,每一季所含的日数尚嫌太多,使用起来不便,所以又将每季一分为二,便成为十月太阳历。

《外纪》说“伏羲作甲历定岁时”,其中的甲历是指什么呢?由于前人不明其中的道理,故往往存而不论,偶有议论,也是脱离史实。甲历,是指以甲、乙至癸、亥十个数为时序的历法,所以甲历就是天干历。天干在先秦称为十日,在许多文献中都有涉及。本书前文已经指出十日即十时,甲乙分刚柔即五行配阴阳,它与阴阳五行历是一个系统。伏羲《河图》十个数与伏羲作甲历是相呼应的。由此也可得到启发,所谓伏羲《河图》,在科学上说即是甲历。

2. 炎帝祝融以火纪时

《左传·昭公十七年》说:“炎帝以火纪,故为火师,而火名。”

神农尝百谷,教民耕植,被认为是我国先民进入农业社会的标志。神农又称为

炎帝，据《史记·五帝本纪》“正义”引《帝王世纪》云：“神农氏，姜姓也……长于姜水……初都陈，又徙鲁。”而黄帝为姬姓，姜、姬同为古羌族的不同支系，血源和文化都较为接近，按推理说，其历法制度也应相近，从文献记载的迹象来看，也确实如此。前引《左传》所说炎帝以火纪，是指以大火星纪时。正因为炎帝时有这样的文化传统，故后代便将炎帝尊为火师。以大火星纪时，这是东夷天文学的特点，这是由于炎帝进入中原以后，学习了东夷天文学引为己用所致，这是南方民族的特点。

炎帝以大火星定时节，其他文献亦有记载，《艺文类聚》引《淮南子·氾论训》说：“炎帝作火，死而为灶神。”今本《淮南子》则曰：“炎帝于火，死而为灶。”意义基本相同。灶王节即腊日节，为远古新年节日，所祭祀的灶神，也就是观测大火星以定时节的火正。后人奉炎帝为灶神，则炎帝时观测大火星以定时节当属可信。

《路史·前纪》卷八说：“祝诵氏，一曰祝融，是为祝融氏……以火施化，号赤帝，故后世称为火官。”由于炎帝时开始观测大火星定时节，并设有火正的官，火正是远古历官的通称，在帝尧之前，还有一个专门的名称叫作祝融。从祝融又名祝诵可以推测，当时的火正除掉观测大火星以定时节以外，还要担任巫祝一类的宗教事务。

3. 黄帝建天地五行之官以司序

《史记·历书》说：“盖黄帝考定星历，建立五行，起消息，正闰余，于是有天地神祇物类之官，是谓五官，各司其序，不相乱也。”

以上便是太史公所阐述的黄帝时所使用的历法，这种历法以考察星象来建立阴阳五行。建立五行，即将一岁分配成五季；起消息，是指分阴阳；正闰余，是指确定一岁十个阳历月以后所剩余日子的多少来调整季节；天地物类之官是指天官、地官和五行之官。一岁按照五季的次序来安排，则时节也就不相混乱了。这种历法设天官和地官来分别执掌，五行又以五物来命名，故称天地神祇物类之官。

由此可以看出，《史记·历书》对于黄帝时使用阴阳五行历的记载是明确的，只是前人不知远古时有这种历法，所以没有能够真正理解这段话的意义。《史记·五帝本纪》也说：“轩辕之时，神农氏世衰……于是轩辕乃……治五气，艺五种，抚万民……代神农氏，是为黄帝。”所述历法也是五气历，与《史记·历书》相同。

《古微书·春秋内事》说：“黄帝师于风后，风后善于伏羲氏之道，故推衍阴阳之事。”黄帝继承了伏羲等古西羌的文化传统，以五气治历。由此可以看出，阴阳五行是三皇时代的历法基础，几乎没有涉及过阴阳合历的概念。那时用于确定季节的方法，除观测太阳出没方位以外，还通过与东夷民族的接触，也学习了观测大火星以定时节的方法，这个方法在苗蛮等南方民族中使用得较为普遍。

二、唐尧夏禹时的天文学家羲和

1. 羲和是天文官员

有人据古史记载，黄帝时有羲和，帝尧和夏代初年也有羲和，《山海经》中的羲和又是女子，于是便认为羲和是神话故事中的人物。笔者以为，在我国历史上，羲和是实有其人的，他们既是人名，也是官名，或者是职务名。

帝尧时关于羲和的记载比较多。《尚书·尧典》说："乃命羲和，钦若昊天，历象日月星辰，敬授人时。"此时，羲和承担了观测天象、制定历法、敬授人时的重任。《史记·历书》也说："尧复遂重黎之后，不忘旧者，使复典之，而立羲和之官。明时正度，则阴阳调，风雨节，茂气至，民无夭疫。年耆禅舜，申戒文祖，云'天之历数在尔躬。'舜亦以命禹。由是观之，王者所重也。"从这些记载来看，羲和为王者身边的天文官，是较为明确的。不但帝尧恢复设立"羲和之官"，以后的帝王也继承了这个传统。

夏朝时天文官员称为羲和，也有其他证据。《史记·夏本纪》说："帝仲康时，羲和湎淫，废时乱日，胤往征之，作《胤征》。"据此记载，羲和是一名历官，他的主要职务是测定季节，排定日子。但是，由于他整天沉湎于酒，废时乱日，所以受到了惩处。

由于羲和是远古从事太阳等天体观测的天文官员，所以在古代神话故事和文艺作品中，羲和这个人物，也都是以与太阳有关的神出现。《山海经·大荒南经》说："羲和者，帝俊之妻，是生十日。"这里将羲和说成是帝俊之妻，那只是为了突出东方民族心目中上帝的地位。《山海经》郭璞注引《启筮》说："空桑之苍苍，八极之既张，乃有夫羲和，是主日月，职出入以为晦明。"《山海经》说羲和是生十日并为之沐浴的女神，《启筮》则说是主管日月的出入，掌管晦明的大神。

屈原《离骚》说："吾令羲和弭节兮，望崦嵫而勿迫。"他把羲和想象成替太阳神驾驭车子的大神。羲和赶着太阳神乘坐的车子，每天行经十六站而成昼夜的变化。不管大神也好，女神也好，在文艺家的笔下，羲和都是与太阳有关的，因此他无疑是远古的天文官。

正因为羲和是远古时的天文官，西汉王莽在托古改制时，才把主管天文历法的太史令改名为羲和，故《汉书·律历志》和《后汉书·律历志》都载有"羲和刘歆，典领条奏"等事。敬授民时，是古代帝王的重要政事，每个朝代都需设立天文官，所以远古各个时代几乎都有关于羲和的记载。有些人把羲和想象成某个具体的人物，那是不妥当的。至于把羲和说成是天神、女神，那只是神话或艺术家笔下的想象而已。

2. 羲和是远古天文世家

天文学是一种专门的学问，需从小培养后经过多年的刻苦学习，才能熟练掌握。

历代天文学家又把它当作传家之秘宝、子孙的衣食饭碗，从而秘不他传，所以历代天文学家和天文官员大多父子相传，代代相接。例如，司马迁父子，祖冲之父子，庾曼倩、庾季才父子，瞿昙悉达祖孙四代，贝琳祖孙七世以天文与明相始终等，比比皆是。

《史记·历书》说："幽、厉之后，周室微，陪臣执政，史不记时，君不告朔，故畴人子弟分散。"可见西周时的天文官员也是世袭的。司马迁自己就是畴人，他把天文学家称作畴人是很恰当的。《集解》引如淳曰："家业世世相传为畴，律年二十三传之畴官，各从其父学。"此说较为合理。清代阮元曾把我国历代天文数学家的事迹和论著辑录成书，定名为《畴人传》，正是取此之意。谈泰曾撰《畴人解》，对畴人之意做出过专门的考证，载在《畴人传》首页。可见我国天文学家代代相传，自古就有这个传统，而远古时称之为羲和的天文官，早就开创了这样的局面。

《史记·历书》说："尧复遂重黎之后，不忘旧者，使复典之，而立羲和之官。"《史记·五帝本纪》"正义"引《吕刑传》云："重即羲，黎即和，虽别为氏族，而出自重黎也。"在《山海经》中有尧时十日并出，十日即十个时节，又有六座日出之山和六座日入之山，则尧时有十月太阳历，就有较大的可能性。由日出日入之山所载的事实，可知尧时定季节是利用日出、日入之方位，而不是利用季节星象。从历法的性质看，尧时与颛顼时大致相同，但用以判断季节的标准不同，重黎利用观测大火星，而羲和利用日出日入之山。由此看来，颛顼时的历官为火正重黎，而尧时的历官为羲和，不再称为火正，可知重黎与羲和用以确定季节的标准是不同的。从性质上来说，前者是恒星年，后者为回归年，只是那个时代并不能加以区别而已。

《尚书·尧典》有命羲和授人时，分命羲仲、羲叔、和仲、和叔观测鸟星、火星、虚星、昴星以定四季的记载。马融、郑康成等人释为天、地、四时之观天授时六官；西汉今文尚书家则以为四子为羲和，他们分察四星，以授民事。传说之事，很难判断是非，但那时设立世袭的名叫羲和的天文官员，从事天文观测，确定季节以授民时，可能是确定无疑的史实。而且观测的人员也由一人增为数人，故《尧典》分别以羲仲、羲叔、和仲、和叔之名加以区别。

夏代羲和为世袭制，似乎更为明显。从《尚书·胤征》看，当时羲和的实力似乎相当强大，像是一个部落的首领。故当其废时乱日时，需派一个名叫胤的诸侯去征讨他。

三、历史上的羲和及其天文工作

《史记·历书》载太史公曰："神农以前尚矣。盖黄帝考定星历，建立五行，起消息，正闰余，于是有天地神祇物类之官，是谓五官。各司其序，不相乱也。"这是太史

公司马迁对远古天文学经过系统研究后所作出的总结。五行即水火木金土，消息即阴阳，或者说是死生，实际是指建立起季节循环的周期。

笔者的研究结果认为，在我国远古上古时代，曾经普遍地使用过一年为十个月，每月为三十六天的太阳历，这是羌戎文化的特征，《夏小正》和《管子·五行》则是其代表。按照近代云南小凉山彝族十月历，其月名按木火土金水配公母来排定，分别称之为木公月、木母月、火公月、火母月，等等。公母即阴阳，表示互相依存又互相转化的事物。司马迁的这段话便可做这样的理解：黄帝时以观测恒星的出没方位来编订历法，建立起以阴阳配五行用以确定季节的纪月制度，并且知道用设置闰日的方法来调整季节；这样排定以后，则各月施行各月的农政，秩序井然，没有丝毫的错乱。因此，所谓阴阳五行，原本只是远古十月太阳历的月名，或者说是不同季节的名称。前人对这段话都以阴阳历来理解，但那时如果用阴阳历，则建五行，起消息，这些概念都与制定历法没有直接的关系，插在“考定星历”“正闰余”之间，就无法得到合理的解释。

《索隐》引《系本》说：“黄帝使羲和占日，常仪占月，臾区占星气，伶伦造律吕，大桡作甲子，隶首作算数，容成综此六术而著《调历》也。”如根据此说，早在黄帝时代，羲和便是观测太阳确定季节的天文官员，不过这种说法未必可信。与前引帝俊是东方民族的上帝一样，黄帝也是西方民族的上帝，人们也将远古时的许多发明创造归之于黄帝。

上古文献记载有关帝尧时的天文事迹较多。尧时羲和的工作，载在《尚书·尧典》，以后各家都因其说。《尧典》说：“乃命羲和，钦若昊天，历象日月星辰，敬授人时。”“分命羲仲”，“日中星鸟，以殷仲春”；“申命羲叔”，“日永星火，以正仲夏”；“分命和仲”，“宵中星虚，以殷仲秋”；“申命和叔”，“日短星昴，以正仲冬”。这就是说，命令羲和按照日月星辰来确定季节，又具体设立羲仲、羲叔、和仲、和叔四官，分别观测鸟星、火星、虚星、昴星，以定仲春、仲夏、仲秋、仲冬。不过尧时是否确实设立四官，分别观测四仲中星，这是个一直存在争议的问题。南北朝隋唐时为岁差事就这条记录讨论得十分热烈，最后以李淳风与僧一行的辩驳而暂告一段落[①]。不过四仲中星并不正好在四仲的矛盾至今尚未得到令人满意的解释。竺可桢指出，若以岁差来考订四仲中星，只有昴星符合尧时的天象，而其余四星不得早于殷末[②]。如果确是如此，则所谓四仲中星，那只是后人的附会。

---

①见：《新唐书·历志三》“大衍历议·日度议”。

②竺可桢. 论以岁差定《尚书·尧典》四仲中星之年代. 科学，1926，10(12).

前引《左传·昭公元年》阏伯实沈的故事可知，他们很可能是部落联盟中的两个氏族。这个故事告诉我们，唐尧和夏代主要用参星定季节，商代则用大火星定季节。这种说法很有些道理。黄帝、尧和夏宗室都来源于古羌戎，都崇拜虎，他们把用以定季节的星也当作神一样看待，我国把猎户座定名为虎星，可能就源于此。觜、参、伐等星组成白虎星座。

《公羊传·昭公十七年》说："大火为大辰，伐为大辰，北辰亦为大辰。"伐即参星下垂之星，北辰即指北斗，这是我国远古时确定季节的三大标准星。用参星和北斗定季节，同样是羌戎民族的文化传统，《夏小正》是夏民族的历书，其中用以定季节最多的标志星即是北斗和参星，就是最好的证据。

《绎史》卷九引《田俅子》曰："尧为天子，冥莢生于庭，为帝成历。"它告诉我们，在唐尧时代以冥莢的生落纪日。《淮南子·本经训》说："尧之时，十日并出。"尧命羿射九日，天下始安。在《山海经·大荒南经》中也有关于十日的记载："东海之外，甘水之间，有羲和之国。有女子名曰羲和，方浴日于甘渊。羲和者，帝俊之妻，是生十日。"羲和是十日的妈妈，这一比喻形象地说明了我国远古羲和这个人物是与十日这个天文概念结成不解之缘的，十日即天干。黄帝造甲历，羲和生十日，古代的这些记载都说明了远古时曾经长期使用过一年分为十个时节的太阳历。甲历，指甲月、乙月、丙月、丁月、戊月、己月、庚月、辛月、壬月、癸月，一年分为十个阳历月。关于十日，我们前面已做了较详细的讨论。

自唐尧以后，便不断有关于十干记载的出现。例如，《尚书·皋陶谟》载禹说："娶于涂山，辛壬癸甲，启呱呱而泣，予弗子。"夏代帝王也有以十干命名的，如孔甲、履癸等。商建国以前，祖先所用天干命名的更多，有报丁、报乙、报丙、主壬、主癸、天乙六人之多[①]。可见说十干产生于尧时，是确有道理的。

黄帝、尧、禹等羌戎系统的文化讲阴阳五行、讲十日、五帝德。与此相对应，东方殷商祖先的传统文化所用成数却是四和十二。前已述及，作为帝舜化身的帝俊，其妻常仪生十有二月，这是发明一年为十二个月阴阳历的象征。此外，《尚书·舜典》说："舜受终于文祖，在璿玑玉衡，以齐七政……肇十有二州，封十有二山。""舜格于文祖，询于四岳，辟四门，明四目，达四聪，咨十有二牧。曰，食哉惟时。"成数是一个时代传统文化的反映，所用成数不同，正反映出二者使用不同的历法制度。

禹夏继承帝尧的制度，以羲和子孙世掌天地四时之官。有关夏代的天文学文献，有《夏小正》和《尚书·胤征》两篇。《夏小正》用以定季节的天象物候，远较前代

①《史记·夏本纪》。

详细，这是夏代天文学取得重要进展的一个标志。

夏启继位，有扈氏不服，启伐之而作《甘誓》，加其罪名“威侮五行怠启三正”。威侮五行，即是侮辱五行历法。太康失国，发生政治危机。中康复国，为巩固统治，征羲和而作《胤征》，加其罪名为“羲和湎淫，废时乱日”。废时乱日，即扰乱了十月历的月和日序。《胤征》说：“乃季秋月朔，辰弗集于房。瞽奏鼓，嚣夫驰，庶人走。羲和尸厥官，罔闻知，昏迷于天象，以干先王之诛。”有人据此附会为因预报日食不准而受诛，且不说《胤征》并无有关日食的记载，即使有明确记载，也不可靠。况且据“季秋月朔，辰弗集于房”，与《礼记·月令》“季秋日在房”，所载相同。但夏初与周末相距1000余年，季秋星象不可能相同，因此《胤征》必为伪作。通过这条记载，可知夏时确有羲和之官，并且负责测定季节，记载时日。

仲康征羲和之后，其子弟消亡，便不再见设羲和之官。

四、羲和本义探源

根据以上讨论，羲和为天文官应无疑义。然而，远古时为什么把天文官称之为羲和，也即羲和的本义是什么呢？在讨论之前，请先看一下民族学的资料。

《彝族天文学史·毕摩与天文学》中曾经指出，凉山彝族把男女巫师均称为“毕摩”，称氏族部落首领和奴隶主为“西”，男为“西颇”，女为“西摩”。“西”为主人或首领之意；“摩”字原指女性，现为泛指。在云南哀牢山彝族地区，则称巫师为“西”，男巫为“西颇”，女巫为“西摩”；称大巫师为“朵西”，“朵”义为“大”。①

这种称呼也见之于汉文记载，《云南通志·黑倮倮》把巫师称为“大溪波”，“精者能知天象，断阴晴”，“大溪波”即上面所说的“朵西颇”。早在元代李京的《云南志略》就有记载，他说：“罗罗有疾不识医药，惟有男巫，号曰大溪婆，以鸡骨占凶吉，酋长左右，斯须不可缺，事无巨细皆决之。”唐代南诏开国君主称作“细奴逻”，以后，南诏王自称“信”，王后称“信么”。② “细”“信”与“西”音近，“么”与“摩”音近，可见当时的称呼与近代彝族无异。南诏王是从部落首领兼巫师“细颇”演变而来的，故自称“细”或“信”。一般彝族人都把大巫师“朵西”看作是最有学问的人③。

彝族是古代羌戎的遗裔，崇拜虎。彝族自称罗罗，彝语罗即虎。据《帝王世纪》说：“伏羲生于成纪。”即今甘肃南部天水地区，上古时从来就是羌戎聚居地。又《管

①见：《彝族天文学史》第一章。

②见：《新唐书·南蛮传》。

③参见：著名彝族史诗《梅葛》后记，云南人民出版社，1980.

子》《淮南子》等都把伏羲称作“虙戏”。《说文解字》说:“虙,虎儿,从虎,必声。”虙字有(fú)和(bi)两种读音“虙戏”二字均从虎,应与虎有关[①]。《礼记·王制》疏引《尔雅》旧注说:“六戎中有鼻息。”《风俗通》说:“戎类有六,五曰鼻息。”现今白族、土家族自称比齐、比兹、白子,看来伏羲一词应与古羌戎中部落的名号有关。以上所引虙戏、鼻息、比齐、比兹、白子等,应有共同的渊源关系。伏羲又可写作包戏、伏戏、虙戏、宓戏,可见这一名号仅是记音,古时没有统一的写法。

传说中的黄帝,姬姓,其主要活动中心在我国西部,想象中的下都在昆仑之丘。其子孙颛顼、尧、夏禹、犬戎、北狄[②],也都与古羌戎有关。因此黄帝出自羌戎。《史记·六国年表》称曰:“禹兴于西羌。”王符《潜夫论·五德志》则直称为“戎禹”。因此,在黄帝、颛顼、尧帝、禹夏时代,其文物制度当能反映出古羌戎文化的特征。称为羲和的天文官,都是出现在古羌戎族占统治地位的时代,可见羲和一词,必与古羌语有关。由此可以推想,羲和之羲,应与伏羲之羲有相同的意义,源出部落首领、主人之意。

既然羲和只是古羌语的音译,则远古有关羲和之意的不解之谜便可得到解释。先秦典籍《国语·楚语》载楚昭王问有关重黎时,观射父答曰:

> 民之精爽不携式者,而又能齐肃衷正,其智能上下比义,其圣能光远宣朗,其明能光照之,其聪能听彻之,如是,则神明降之,在男曰觋,在女曰巫。

在观射父看来,觋巫是上古社会中知识最丰富的人,天文、占验、医学无所不通,他们是能通神的。其实,古人心目中神与人的差别,仅在于神能做出凡人所不能做的事,能知凡人所不知的事,具有超人的智慧、法力无边,从这个意义上来说,古之觋巫就是神灵,只要求助于觋巫,没有办不成的事情。

古之觋巫,往往与天文学家并称,例如,《后汉书·张衡传》载张衡上疏曰:“或观星辰逆顺,寒燠所由,或察龟策之占,巫觋之言,其所因者,非一术也。”由于天文学的飞速发展,至东汉时觋巫与天算家已有较大的差别,在先秦时代,尤其是我国的南方和西南方,觋巫与占星、天文、历法都属同一文化系统。上引楚昭王问重黎,观射父则答觋巫之事,就是一个很好的例证,可见重黎的工作与觋巫相类似。羲和是继承重黎的,羲又与觋同音,则羲和即类似于秦汉时代的觋巫。古时羲和之称,只不过是专指在君王身边做官的觋巫。其在当时社会中的地位非常重要,尤其是社会上的各种文化活动,大都操纵在他们的手中。他实际与近代彝族所称的朵西颇是一个意

---

①参见:刘尧汉.道家和道教与彝族虎宇宙观.贵州民族研究,1984(1).

②参见:《山海经》;又见:袁珂.古神话选释.北京:人民文学出版社,1982.

义。由于远古帝王都十分迷信鬼神，事事求助于鬼神才能行事，帝王只能从羲和那里才能得知鬼神的意志。从现代朵西颇在彝族部落中的地位可以推知，当时羲和在王权中的地位是很显赫的。这正与上古文献所载相符。

《国语·楚语》说："在男曰觋，在女曰巫。"《周礼·春官·社仕》贾公彦疏曰："言在男曰觋，在女曰巫者，男子阳，有两称，名巫名觋，女子阴，不变，直名巫，无觋称。"秦汉时的这类人物，男子既可称觋，也可称巫，女子则只能称巫。觋巫之差别只在于男女之分。

但是，据以上考证，觋与羲相通，这个名词来源于古羌族，巫又有出处吗？笔者以为，巫这个名词出于殷商，也就是说，它是远古东方民族对于传天数者的称呼。众所周知，先秦有甘、石、巫三家星表，后者附会为殷中宗时之天文家巫咸所作，可见时人大都承认殷商时有一位传天数者叫巫咸。《离骚》王逸注曰："巫咸，古神巫也，当殷中宗之世降下也。"可见"巫咸"之意，为殷代一个名叫咸的人，以巫祝为职业而出名，被称为神巫。因此，巫咸以巫祝为业，应是毫无疑义的。又《史记·天官书》说："昔之传天数者……殷商，巫咸。"由此更进一步证实古之觋巫就是传天数者，他们既观测天文以定时节，同时又主持宗教神职。

《山海经·大荒西经》说："有灵山，巫咸、巫即、巫盼、巫彭……十巫从此升降，百药爰在。"觋巫不仅做天文和宗教神职，同时也是医生。医和天算不分家，这是我国古代的传统，藏族至今仍然如此。西南彝族等民族的毕摩均善天文，通医道，为地方土司推历算，做道场，同时也给人治病，这是古今相承的。又《离骚》王逸注说："彭老、彭咸、巫咸，殷臣传道德者。盖先居夔巫……巫山在夔，皆楚旧都。"巫山、夔门皆在巴地，古为羌人巴人世居之地，由王逸的注也可推知《山海经》所载十巫主要是指殷朝。因此，殷之传天数者称作巫，而唐夏称作羲，周朝转写作觋。故周朝以后的觋巫一名，实际是综合夏商传天数者的名称而得。所谓"在男曰觋，在女曰巫"，可能是因为夏朝作觋之人大多为男子，而殷商作巫之人大多为女子。

（引自《中国少数民族天文学史》，2008年）

彝族十月太阳历的发现及研究

彝族十月太阳历的发现，在现代中国天文史上是一件轰动全国的大事，许多新闻媒体都作了报导。随后又发生了是否存在彝族十月太阳历的争论。彝族十月太阳历发现的巨大价值，还在于它起源和植根于中国最古老的历法——阴阳五行历。随后，人们深入到《夏小正》是否是十月太阳历的讨论。可以说彝族十月太阳历的发现，是20世纪中国天文学界最热门的话题之一。

历史的车轮总是不停地滚滚向前的，自从彝族十月太阳历再次提出，并且以科学的方法加以研究以来，前后又经过了三十个年头。历史上凡是新生事物的出现，总是伴随着压制和斗争的，十月太阳历的研究过程，同样也伴随着激烈的争论。在经过一段较长时间的中断之后，今天我们有机会更冷静客观地面对和总结这段历史。

一、彝族十月太阳历的发现过程

1. 刘尧汉教授在发掘彝族十月太阳历上的贡献

刘尧汉教授，出生于云南哀牢山南华县沙村的一个彝族家庭，1943年考入云南大学社会系，学习民族史和社会调查的方法。在系主任费孝通的指导下，对自己的家乡进行社会历史调查，完成了毕业论文《沙村社区研究》。他的研究工作受到当代史学界的高度重视和赞赏，翦伯赞教授嘱他再次到哀牢山调查时，注意弄清南昭王室的族别，范文澜教授则向其索要存稿。刘尧汉依据自己家族由奴隶主演变成封建地主过程为资料，写成《由奴隶制向封建制过渡的一个实例》一文，送范老审阅。范老阅后写出一篇热情洋溢的推荐文章《介绍一篇待字闺中的稿件》，刊载于1956年5月24日《光明日报》上，范老赞扬刘文为“山野妙龄女郎”。文中间接地批评了那些

只知与中国《书经》《诗经》等名门老太婆或希腊、罗马等外国贵族老太婆打交道、只知从书本上寻出路的研究者，风趣地批评说“他们对眼前还活着的山野妙龄女郎就未免有些目不斜视，冷淡无情”。可以说，范老的这一对科技史的研究方法批评尤其中肯。那时的中国科技史界，还处在开创阶段，正忙于整理国故，尚未顾及野外和少数民族调研。从以上介绍可知，当年的刘尧汉教授，已经具备良好的社会调研的实践经验和深厚的史学、文献学功底，在科研道路上也已取得受人瞩目的成果。

我们认识刘尧汉教授，是一次偶然的机会。1975 年，为了开展彝族天文调研，事先得熟悉彝族文献和社会历史知识，并为实地调查作准备。我们到中国社会科学院民族研究所请教，能够与他相识，并且在以后开展彝族十月太阳历的研究过程中结成了多年的合作伙伴。我们互相支持，取长补短，坚定认清目标，克服许多困难，打开了彝族天文学研究的新局面。

认识刘先生以后，他除指点我们如何开展凉山彝族天文调查、参阅的研究文献以外，他还拿出一份整理前人调查资料而成手稿，内容涉及彝族十月太阳历和十二兽历。我们阅读之后，劝其将这份资料改写成两篇论文，并亲自为他改写成《彝族太阳历考释》一文。刘先生接受了我们的意见，这两篇论文都刊载在有关的科技史刊物上。

由于家庭杂事，计划中的凉山天文调查我未能成行，其他两位成员按计划去了。由于我觉得彝族十月太阳历是一项从未见到过的全新目标，很有研究价值，我便特别嘱咐去调查的同行关注这个方向。没想到的是，他们调查回来后说没有调查到十月太阳历。他们的工作让我和刘尧汉都很失望。正是这个原因，才促使我和卢央、刘尧汉（图 1）三人于 1981 年再次踏上彝族天文历法调研的征程。

图 1　刘尧汉（右一）、卢央（左一）教授在彝族地区作调查

我们虽然想作彝族天文历法的全部调查，但关注的重点仍然放在十月太阳历上面。然而要获得这方面的信息十分困难，只能从星占资料中得到一些间接的信息。不过，我们还是从雷波县找到了直接使用过十月历的群众玛尼兹等人。最后出版了《彝族天文学史》，在此前后还发表了若干有关彝族太阳历的论文。

我们在《彝族太阳历考释》中，引用了 1934 年俞德浚等人撰写的《雷马峨屏调查记》和 1940 年云南大学江应梁教授在大凉山调查写成的《凉山彝族奴隶制度》等文

献，加以分析和综合，指出这个彝族太阳历的基本结构为：每岁十个阳历月，每个阳历月为三十六天，合计三百六十天。另有五至六天过年日，不计在月内。以十二生肖纪日，并与汉族的十二生肖相对应。尽管有前人的多次实地调查，仍然还有一些问题不很清楚。如，虽然知道其岁首在冬季，但不知具体与公历或农历的对应日期，也不知道具体是几年设置一个闰日等。

在开创彝族十月太阳历的研究中，刘尧汉所起的主导作用是很明显的。他不但首先整理出前人调查十月历的各种资料，而且又亲自组织他人再作专业调查，加以证实和补充。他不但熟悉作民族调查的方法，而且熟悉与此有关的民族资料和历史文献，从而对深入研究起到关键作用。当时他还是彝族中唯一的教授，在云南、四川、贵州的彝族干部群众中，有很高的威信。正是这个原因，我们的调查工作才能顺利进行，才能在群众中扩大影响，起到发动群众，开展进一步研究的推动作用。他还将他的有关工作专门写了一本书，名为《文明中国的彝族十月太阳历》。

从以上介绍可以看出，彝族十月太阳历虽然不是刘尧汉先生首先从彝族闭塞的山寨中发掘出来的，但他却是将民族学家的口头调查和似是而非的口头传说，引导到天文史界，从科学的角度探讨这一奇特而又古老历法的创始人，并且取得实质性的研究成果，从而把彝族天文历法与华夏古代科技文明联系了起来。他还利用自己擅长的社会调查方法，影响了天文史家深入彝村作实质性的调查，推动了学术界和广大彝族群众开展十月太阳历的研究。他明确指出十月太阳历是彝族自己固有的历法，从而否定了以往民族学家以为彝历“由汉人传授而来”的猜测。因此，刘尧汉教授在彝族十月历研究上的贡献是毋庸置疑的。

图 2　云南南涧虎街土主庙《母虎历书》碑

这里顺便指出，刘尧汉教授走进天文史的大门而研究彝族天文学，由他开创的利用民族学和民族史的知识来充实中国天文史的研究领域和方向，从而推动了中国天文史的研究，并且取得了许多新的成果。除发现十月太阳历以外，由他直接做出的贡献还有两项：一是发现和论证了彝族虎历（图 2）和虎图腾崇拜；二是将彝族巫师的名称与我国远古

黄帝系统的天文学家羲和联系起来。前者促进了人们对西羌虎图腾的认识，从而推动了人们对四象和恒星分野源于我国远古民族图腾的研究；后者则推动和促进了人们对远古华夏文明中的两大历法体系的分类和认识。

关于后者，应当说研究还刚刚开始，许多人可能还根本没有认识到。即使是天文史界，能够认识到的人也很少，故这里需稍做说明。刘尧汉教授为《彝族天文学史》撰写了《彝族文化史概略》一章，在第六节《南诏大理文化》、第七节《毕摩与天文学》两节中，重点考证了彝族君王和巫师的名称和作用。他在述说彝族、白族是古西羌一个分支的遗裔后，指出，他们的父子连名制与古代羌人相同。《新唐书·南诏传》称国王为骠信，称王后为信么。《大明一统志》"蒙化府"称巫师为西，称土地的主人为弥西。弥义为土地，其中信、西均为王或主人之义。而川、滇凉山彝族均称巫师为毕摩，称部落首领和奴隶主为西或色。男称西颇，女称西摩。乾隆《云南通志》第119卷曰："巫号大溪波。"元李京《云南志略》也说："惟用男巫，号曰大溪波。"故彝语信、西、溪、师等，均为彝语主人、王、巫师等同一含义的音译，具有见识广博、有学问、首领等的含义。刘尧汉同时也注意到《国语·楚语》说古巫觋"其能知上下比义，其圣能光远宣朗，其明能光照之，其聪能听彻之。如是，则神明降之，在男曰觋，在女曰巫"。故他认为彝族的毕摩与《国语》中所说的巫觋是相当的人物，而彝族的西、溪、信等，在读音上与《国语》之觋字也相一致。刘尧汉虽没有将彝族的巫师进一步与三皇五帝时代的羲和相联系，但彝族巫师既然可与《国语》中的传说人物巫觋相类比，那么一定也可与帝尧和黄帝时代的羲和相类比。由此推而广之，现今的彝族巫师西波，与黄帝、帝尧时代的天文官羲和，均为具有共同专长的星占师。他们同时也推算节气，制定历法，其称号西、溪、羲、觋等，在读音上也一致。而且从族源来说，无论黄帝族、帝尧族或彝族，都源于同一民族——古西羌族。由此我们便可解开彝族十月太阳历与黄帝、帝尧阴阳五行历性质相似的谜团——他们同属古西羌民族，有着共同的古老文明。

2. 有关彝族十月历的争议和考验

彝族十月太阳历的发现和研究公布以后，尤其是将其与我国上古的文献加以联系研究之后，在社会上引起热烈的反响。它的魅力，使很多人入迷和关心，也引起很多人想要参与进一步研究的兴趣。日本著名科学史家薮内清先生还专门为《彝族天文学史》写了书评，可见这一研究当时在国内外影响之广泛。但是，这件事同时也惹恼了一些人，引起了一些人的质疑和反对，声明要与这些汉族太阳历的"发明者"斗到底。这些人针对《彝族天文学史》一书作了反调查，并在多处文章中公布了他们的

调查结果，以此证明了我们在调查中编造了“假调查”。以后还在个别人的支持下自费出版了一本名为《古今彝历考》的书。即使经过多次修改，写在书中的文字仍然是火气十足地教训人，似乎世界上只有他才懂得彝族和天文学。读者只需看他书目中的一些标题，就可看出他文字之激烈了：

这种公式是瞒不过人的

从来没有不以十二属相纪的五天

不叫虎历叫天历

月名不是以五种元素命名的

十和三十六毫无天文依据

纯属虚构的讹传

彝族不崇拜虎不属虎图腾

为了将他的意见表达得清楚一些，我们于此引述他书中写得较为精彩的文字如下：

太阳历的作者声称，“通过对大量的彝族文献的研究，证实了这种说法（指十月太阳历）在彝族古代即已存在”。请问：太阳历论者研究过哪部彝族文献？哪部彝族文献的哪页记载了十月太阳历呢？能举出半个字吗？太阳历论者所发表的文章和书中没有引用过半个字。正因为太阳历论者不懂彝文文献，也没有研究过，才轻信太阳历的存在，闹出连篇累牍地发表十月历奇文的笑话。十月太阳历的奇文——奇就奇在用自己的想象和道听途说，模仿其他民族的历法，替古代彝族创造了十月太阳历。太阳历论者已发表的谈论彝族历法（指十月太阳历）的文章，没有引用（因为彝文文献里没有什么十月历）一句彝文历史文献中的话就是证明。

如果说十月历先进、有价值的话，请莫说是彝族先民的，最好还是老老实实，实事求是地说十月历是现代学者的发明创造。因为彝族先民确实没有为他的后代留下十月历。十月历这个光荣，不应当归古代彝人，而应当归现代彝族十月太阳历的发明者。

在该作者的笔下，可以看出有一大批专门造假的人。造假首先是从1934年中国西部科学院以俞德浚、常隆庆、施怀仁等十二人的考察团的调查报告开始的。为了不给人以打击面过宽的印象，该作者还将这批造假的人分成两类，一类是像俞德浚这批人，这些是十恶不赦的首犯，另一批则是造假的从犯，用他的话说是，“一字不漏地照抄”。即使是犯照抄的罪名也不小，因为像江应梁等这批民族学家是以民族调研著称的，竟然被他“发现”照抄了别人造假的东西而作为自己的发现。在该作者的笔

下，我们也成为造假的人。在这里我们郑重声明，我们没有造假，多余的话我想已经不值得多说了。

3. 彝族十月太阳历的深入发掘和研究

刘尧汉教授曾经说过："我鸣而不争。"意思是说，只发表新的观点和新的结论，不与别人做过多的纠缠和争论。我们与刘尧汉持相同的态度，故对那些歪曲和挖苦言论一直没有作过答复，这里作些解释还只是第一次。当然，我们在此作些解释并不是要算历史的旧账，只是想告诉广大读者和青年科技工作者，在从事发现、发明的科研道路上是多么艰难，不要期望总是那么一帆风顺。遇到艰难和阻力会更加磨砺人的意志，受到一些批评甚至否定，是好事而不是坏事。事实胜于雄辩，新的发明、发现终将随着历史的发展推向深入和成熟。彝族十月历的发现和研究，就是一个很好的实例。

必须指出，有人借 1982 年《民族学报》上文章中的一句话，经过歪曲后大加挞伐，正反映出他心理上的弱势。从事过研究工作的人谁都能分清彝族文献和彝文文献的区别。无须说明，几乎所有的读者都能懂得，凡是记载、反映与彝族有关的文献、文物，都可称为彝族文献，它与何种表述文字无关，将彝族文献歪曲为彝文文献大加挞伐，并不能反映出他有多么高明。

当然，我们必须老老实实地承认，我们不懂彝文，但这并不能说明不懂彝文的人就不能对彝族文化进行研究。这些人对彝族文明认知的缺陷就在于此。他在书中所使用的文字反映出他的狭隘和傲慢：似乎只有像他这样懂得彝文的黑彝，才有发言权，他人没有权利发表不同见解。他的书中充满了不顾事实的指责，如说我们没有引用过半个字彝文文献，但事实上，《彝族天文学史》中就有许多地方引用过前人翻译的《西南彝志》《文丛刻》和《宇宙人文论》中的原文，这些人却视而不见。

他们对彝族太阳历的否定却做了一件大好事，起到了与他所期望的相反的作用。由于历史的原因，许多彝族群众将与天文星占有关的老彝文书当作"四旧"珍藏起来不敢示人。这正是《彝族天文学史》收集不到直接记载十月历彝文文献的原因。"文化大革命"结束，科学的春天来临，由彝族群众珍藏的古彝文被当作民族珍贵遗产加以研究，记载彝族十月太阳历的彝文文献不断被人们发掘出来，加以翻译和研究。在 20 世纪 80 年代后期，凉山州和云南宁蒗县分别成立了以马拉呷和彭祥兴为首的彝族天文历法调查小组，他们的调查报告都一致肯定彝族有十月历，近代在边远地区还使用过十月历。西昌人朱玉宾翻译并发表了专门记载十月太阳历的《日月星辰书》，人们还将收集到的记载十月历的彝文文献放在凉山博物馆中展出。

到现在为止，我们所介绍的彝族十月历还没有离开过凉山地区。事实上，云南除小凉山以外，云南南部和东部也都有彝族十月历的文献。红河州民族研究所师有福从弥勒县法果哨杨家福处收集到一份记载彝族十月历的文献，他与童家昌等合作翻译成汉文，定名为《滇彝天文》。书中记载了彝族先民戈施蛮创始十月历的过程，记载了立杆测影、水珠测影和北斗指向等多种不同的确定十月历季节的方法。他们又从巡检司镇麦塘村找到了杨罗伯《十月兽历》的抄本。按《十月兽历》记载，这种历法是建立在雌雄造化万物的观念之上的，整个宇宙被看成是由清浊二气不断运动而产生的结果。十月太阳历把太阳从南端移动到北端的时间定为一个阳年，太阳再从北端回到南端的时间称为一个阴年。太阳由南到北又从北回到南的一个整年合计为三百六十五天至三百六十六天。在阴阳学说的指导下，彝族先民将一个整年分为两半年，阴年和阳年各占一半一百八十日，其余五至六日为阳年过年日和阴年过年日。《十月兽历》以虎、水獭、鳄、蟒、穿山甲、麂、岩羊、猿、豹、四脚蛇十个动物为顺序（图3），用以纪年、纪月、纪日。过年日不用动物纪日。每十年一个循环，每年的第一个月和第一日均为虎日（图4）。从这个意义上说，刘尧汉教授所发现的母虎日历石碑（见图2），于此便得到证明。

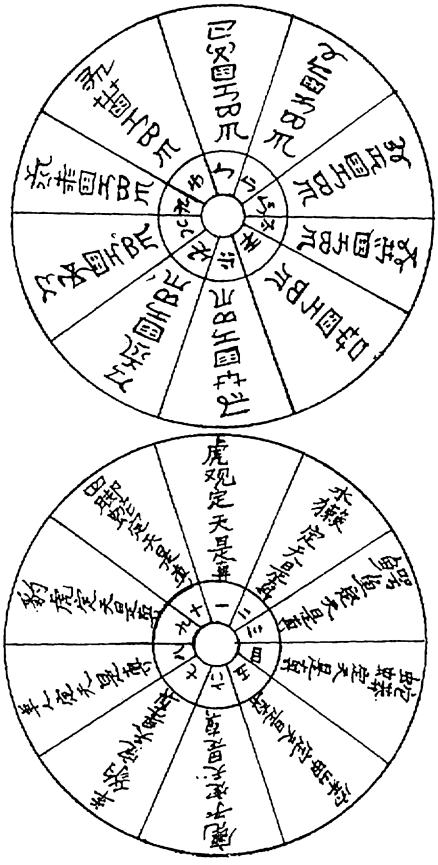


图3　师有福等翻译弥勒彝文《十月兽历》纪日、纪月、纪年法（引自《彝族十月太阳历讨论会文集》）

当师有福等人对滇南彝族十月历的文献初步翻译研究告一阶段之后，由红河州民族研究所发起，专门在弥勒县召开了中国彝族十月太阳历的研讨会。会上有很多学者提供了撰写的研究论文，这些研究成果，连同凉山州天文调查小组的报告一起，刊载在《中国彝族十月太阳历学术讨论会论文集》上。

在彝族学者对彝族十月太阳历资料的发掘和研究中，贵州动手最晚。但在我看来，他们所取得的成果和所作出的贡献却非常大，也很突出。贵州西北的毕节地区，是彝族古代的文化中心之一，集中了大量的古彝文文献和擅长古彝文的学者。新中

国成立后曾翻译出版了一大批彝文经典。例如，著名的《西南彝志》《宇宙人文论》《彝族源流》《彝族创世志》等，都出自这地区的翻译成果。

1998年，在贵州彝学会的推动下，王子国先生的彝文文献经典系列“历法篇”《土鲁窦吉》得以翻译出版。这是一部长篇巨著，翻译文字达34.8万字。王子国在前言中介绍说：“专著共分三卷，卷一论述彝族十个月为一年的历法，即彝族十月历；卷二论述彝族十二个月为一年的历法，即彝族十二月历；卷三用干支及数理等推理天地人产生的规律，揭示宇宙生成、发展、变化无穷的哲理。该书彝文原本是贵州省赫章县阿侯布摩世家历代祖传珍本。现由传人之一王子国收藏。”

图4　师有福所绘十月历月序与彝族四季节气对应图

前言在论述十月历的基本构造时说：

> 以天罡定年，以甲干定月，以五行定季，以干支不相应产生的三个时空变通六气后，运算出一年三百六十五日至三百六十六日，一个月三十六日，十个月（一年）三百六十日这一数据的。其余五至六日不算在月数内，作为阴阳生生不息，周而复始的交替日，定为年终吉日。年又分阴阳，阴年重五日，阳年叠六日。天干的中位是五，地支的中位是六。五十有五，六十有六，天地相合，上下变通，重在午位，叠于子月，子午重叠，日复一日。同理，阴年有五天年节，阳年有六天年节。一年分为五季，两个月为一季。一年分为二十个节气，十八日为一个节气……一年分为十个月的基本理论是，建寅为人统，月份从寅算起。

从以上陈述可以看出，贵州彝文经典中所记载的十月历，与大凉山调查所得已有很大差异，与云南弥勒发现的十月历也有差异。我们首次从小凉山的调查中得知彝族十月历以阴阳配五行作为十月历的月名。《吐鲁窦吉》也有明确的记载，它又明

载天干十日为十月历的月名，这也与我们撰写的《天干十日考》完全相合。不过我们写这篇论文时，还只有间接性的依据，主要还属推理性质，而《吐鲁窦吉》明载五行生十日。它明确地指出“新年在寅月”，由于阴年和阳年是依冬夏至来确定的，那么，冬至后一个阳历月 36 天，加 5 至 6 天过年日，便是新年第一个月的开始。十月历也可以改革，岁首所在的季节是可以改变的，纪日周期也可以改变。例如，大凉山用十二生肖纪日，滇南彝族用十兽周期纪日，贵州彝族则以干支纪日。将一岁分为阴阳两个半年，一岁分为五季，两个月为一季，一岁又分为 20 个节气，半个月 18 天为一个节气(图 5)，这也是贵州十月历的特点。

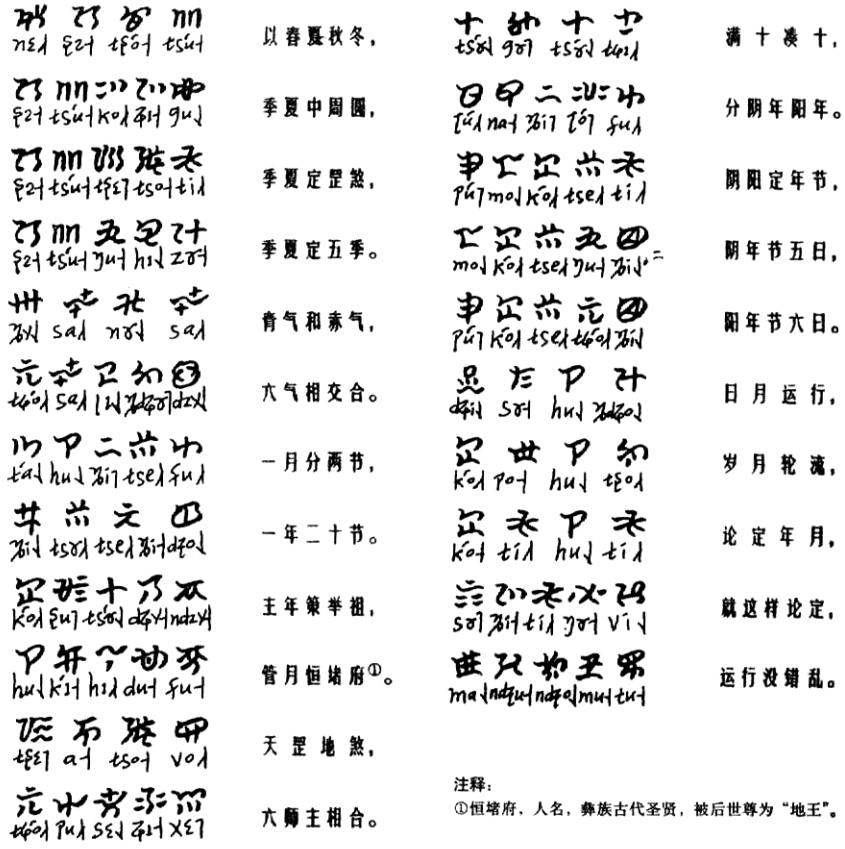


图 5 《土鲁窦吉》一书中“一年十月”“一月分两节、一年二十节”的原文、译文对照书影

《吐鲁窦吉·论天地人生》曰：

一年十个月，六气定五季。阳升阴降，运行没错乱。一年十个月，一月三十六日。耀日空中运，一日行一度。一月三十六日，半月十八日……五行主地支(十日)，管大地中央。甲乙木行青，木行管东方，寅和卯相合，管七十二日……丙丁火行赤，火行管南方，巳和午相合，管七十二日……庚辛

金行白，金行管西方。申和酉相合，管七十二日……壬癸水行黑，水行管北方，亥和子相合，管七十二日……中央土行黄，土行管中央，辰戌丑未合，管七十二日。

又其《论定年月界》曰：

定年三百六十日，定月有三十六日。十二属相转三周定一月，一年十月，十生就五成。一年分五季，形成了五运……一月分两节，一年二十节……阴年节五日，阳年节六日。

《吐鲁窦吉》不但论定了一年360日（附加有5～6天过年日），一年分十个月，每月36天，而且明确用十二属相纪日，每个月与三个属相周相合。它不但论定了一年分五季，一年分十月，而且明确地指出五行与十日即十个天干的对应关系。这种说法，与师有福从滇南得到的彝族十月历文献的说法是一致的。《吐鲁窦吉》还第一次记载了彝族十月历的每个月又分为二节，一年为二十节。这一记载又正好与最近山西临汾考古发现的陶都天象遗址的结果相对应。关于二十节气，我们在下一篇还有机会述及。

如果说弥勒的十月历还较原始，那么贵州赫章的十月历已经上升到了理论的高度概括。《吐鲁窦吉》分别介绍了相生序和生成序五行在季节分配上的含义，由此我们找到了这两种五行在科学上的依据。以往我们曾在《自然科学史研究》杂志上发表《阴阳五行八卦起源新说》，按科学原理对两种五行作了季节上的分配，当时有很多人不能理解，现在从《吐鲁窦吉》的陈述来看，正好完全相合。如果人们要寻找《易经》中的阴阳十个数变化规律的依据，及《河图》《洛书》的科学理论，只有从《吐鲁窦吉》中才能得到真正科学的解答。对该书从科学上进行研究分析，已不是本书的宗旨，于是这儿打住。可以预言，《吐鲁窦吉》的科学价值是难以估量的，它必将成为人们从事易学研究的经典。

已经很久没有听到反对的声音了。我们仍然期望能听到对彝族十月历研究的批评意见，因为这种批评意见定将促进研究的深入和发展。我们感到欣慰的是，在开展十月历研究不到20年内，就从各地彝文文献中发掘出许多十月历的典籍，有那么多的学者积极开展彝族十月历的研究，他们所做的这些工作，替我们很好地回答了批评者的责难。

二、我国上古十月历的深入探索和《夏小正》是否是十月历的争议

本篇将用事实告诉读者，有许多熟视无睹的我国上古的东西都可证明是行用过十月太阳历的。例如，阴阳五行是十月历，天干十日是十月历的月名，《夏小正》是十

月历。本篇还用简明浅显的文字，分析了两种计算得到不同结论的道理所在：一个人说计算证实《夏小正》是十月历，另一个人说计算证实《夏小正》合于十二月历，这究竟是怎么回事？

1. 我国上古十月历的探索

彝族十月太阳历结构奇特的本身，就很令人惊叹，故值得对它进行深入研究。不过我们认为，彝族十月太阳历的真正魅力，还在于与我国传统文化的神秘关系。因此，我们在一个相当长的时间内，一直把主要精力放在对我国上古十月历的研究上，也即我们坚信，现今发现的彝族十月太阳历，早在我国上古时就已存在。彝族十月历，与我国上古十月历存在同源的关系。为此，我们接连发表了《论〈夏小正〉是十月太阳历》《阴阳五行八卦起源新说》《天干十日考》等论文。以往人们从来没有将《夏小正》、天干十日、阴阳五行及《周易》中的十个数往十月历上面想。这是一项重大发现，它在科技史界甚至是史学界及文化界投下了一枚“重磅炸弹”，引起了人们的关注和争议。现将有关的三个问题简要陈述如下：

(1)《夏小正》是十月历。我们曾从季节星象和农事物候两个方面，论证了《夏小正》是十月历而非十二月历。尽管前人没有认识到《夏小正》是十月历，但早已发现《夏小正》的星象物候，与农历存在很多矛盾之处。例如，清代孔广森《夏小正》补注说：“《小正》(躔)度，与《月令》恒差一气。”《月令》即春秋战国时的农历，它与《夏小正》均为先秦时我国最古老的农事历书。所谓差一气，即在季节上相差一个中气，意为所有月份均要推迟一个月。“恒”，为“都”“均”的意思。但显然，“恒差一气”的说法并不正确。例如，这两份历书就均有正月“初昏参中”，即当正月黄昏时这两种历法都看到了参宿中天的星象，说明二者季节是相同的。只是孔广森指出了其他月份平均季节星象要差半个月或一个月。又例如日本学者能田忠亮等在《〈夏小正〉星象论》一书中指出，除参中星象一致外，其余星象都要比《月令》更古老，不能晚于公元前2000年。这也等于说，其他季节星象，几乎比《月令》晚了一个月。

我们说《夏小正》是十月历的主要依据，可以简单归结为如下几条：《夏小正》确实存在一年只有十个阳历月的特征。例如，正月初昏斗柄悬在下，到六月斗柄正在上，二月春分燕子飞来和七月秋分燕子南归；五月白天最长(夏至)和十月夜间最长(冬至)等，都应该是半年的时间，但以上所载均为五个月，可见《夏小正》的五个月就是半年，十个月为一年整。其他星象物候，也都与十月太阳历相合，而与十二月历有异。

(2)天干十日是十月历的月名。先秦流传下来的远古神话，有羲和生十日，还有

羿射十日。羲和与羿,在我国远古时,都是了不起的大神和英雄。又有羲和生十日,常仪生十二月的神话。明显地,这里的十日对应于甲乙丙丁戊己庚辛壬癸,十二月对应于十二支子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥。以往曾经有人断言,人们创立干支就是用来纪日的,但这种说法显然没有根据,其实正好相反,开始时是用来纪月的。以下文献正好说明这一点。

《淮南子·天文训》记载说:“日之数十”,“凡日,甲刚、乙柔、丙刚、丁柔,以至于癸。”人们弄不懂其中的含义,武断地将其归结为毫无实际意义的形而上学的观念,甚至将其归入毫无研究价值的迷信观念。其实,人们不懂得它的实质。下篇我们还要介绍《尔雅》中的月名和月阳的区别,就可明白十日具有阳历月的性质。《淮南子》所载甲刚、乙柔等刚柔十个数,正是对应于《周易·系辞》中天一至地十的十个数。可见十日这十个数,关系到我国上古阴阳五行和《周易》中的基本理论及其起源。

与此同时,在《管子·五行》和《史记·律历》书中,都载明了甲乙等天干在季节分布中具体的方位和十日中每个名称的含义,可见十日原本就是十月历的月名。

(3)阴阳五行也是十月历的月名。我们在《阴阳五行八卦起源新说》中指出,五行即五时,或称五季,关于这一点,古人早有评说。其实,从小凉山彝族十月历的月名就已明确了这一点。但是,这种观念和认识,要想使文化界的学者认同绝非易事。由于五行是产生于战国时的一种哲学观念的说法,在我国已经根深蒂固。现今要将其转变为原本是十月历的月名,这种认识的差距实在是太大了。人们总需要有一个认识理解的过程。

在我们对五行本源的研究中,还有一个很大的突破是相生序五行木火土金水和生成序五行水火木金土的差异,我们按照《河图》《洛书》的结构,推论出相生序五行,各配阴阳,每行各占七十二日的结论。而对于生成序五行与相生序五行在季节的对应上有着极大的差异,即生成序五行将一岁分为阴年和阳年两半,阴年和阳年各含一个完整的五行,上半年为生五行,下半年为成五行。我们在发表这一认识时,仅为研究理论上的推导,不过,当《吐鲁窦吉》一书于 1998 年出版后,完全证实了这一推论是正确的。故我们可以断言,《吐鲁窦吉》一书的翻译出版,对我国易学的研究将有着不可估量的作用。

《易·系辞上》说:“河出图、洛出书,圣人则之。”(图 6)所谓黄河显现龙马,洛水显现神龟,这都是人们用以神化的借托。实际是说远古圣王依据天象物候作为法则,制订历法,以利于万民纪时使用。所谓伏羲授《河图》,禹授《河图》或《洛书》,文王画八卦,是说上天授予他们治理国家的大法,其中包括象征王权的历法。所以,被后世儒家说得神秘莫测的《河图》《洛书》,就是指历法。以往人们不理解十个数字何

以成为历法，现在我们得知这种历法只对应于十月历的月名，由此才真相大白。

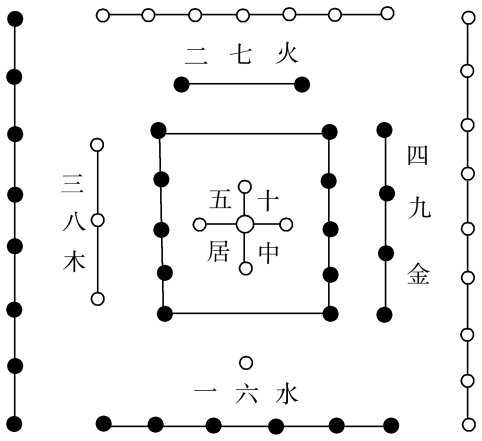


图 6　陈抟《河洛理数》所载《河图》

我们不想用太多的笔墨来介绍《河图》《洛书》的内容，这里只想指出两点。第一是无论《河图》或《洛书》的数序，均出自《尚书·洪范》，即生成序五行。所谓相生序五行，则是另一种排列方式，它又与《河图》中的排列方向相对应，不仅数序对应于季节，方向也对应于季节。这反映出十月历中两种不同的历法系统，这在《吐鲁窦吉》中均有记载。第二是《河图》《洛书》的画法，古代有不同的说法，而《吐鲁窦吉》只对应于其中的一种。通常所说的九宫《洛书》，符合从不同方向的数相加均等于 15 的法则，已从原本源于天象历法的月序，改变成纯数字排列的法则，故后世《洛书》，从性质上说完全发生了变化。

2.《夏小正》是十月历还是十二月历的争议

现今所能看到的《夏小正》，明载一年十二个月。所谓《夏小正》是十月历，只是我们研究后得出的一个结论。从以上简单介绍就可得知，这种说法是有依据的，所以，这一观点得到很多人的拥护和支持，加以引用的不在少数。但是，持怀疑态度的也不少。更有一些人持反对态度，只是不表明态度而已。她们撰《〈夏小正〉星象年代研究》一文（《自然科学史研究》19 卷 3 期），虽然没有正面与我们辩论，却明确地表示出她们的态度和观点。归纳起来有以下几点：

（1）对能田忠亮的研究，该文的评价为“很有参考价值”，但“该文对不同代的星象如何同时使用未作说明”。实际意见是，不能同意将同一书中的各星象割裂成不同年代来使用。所以实质上是否定了能田忠亮的研究方法。

（2）她们提出自己的方案时说：“我们已经证明了《夏小正》中全部景象的年代是

一致的，它们均适宜在公元前800年前后使用。不过，这一结论是在夏至与大火昏中在同一天的条件下得出的。实际上‘时有养日’的测定与昏旦星象不同，它们并不一定在同一天。所以我们既可以设大火昏中在夏至日，也可以设其在夏至前或后……经计算，恒星在各月节的昏中年代为：正月昏中公元前1050年；四月初昏南门中公元前2500年，五月大火中公元前2050年；七月旦参中公元前2700年……上述结果表明，《夏小正》中的星象，大约在夏代时出现了二十四节气之各个月初，此后这些星象沿二十四节气向后移动，在周代时出现于二十四节气之各个月中。因此，从天象的角度来看，它应是一部从夏到周均可使用的历法……关键在于将各种星象设在二十四节气的月初还是月中……这个结论，也可以解释它为什么会流传至周代。”

(3)对正月初昏斗柄悬在下和六月正在上。她们置斗柄指向月移一辰的记载于不顾，说：“只有当时间再提前约两周，才可称斗柄正在上之图形，但因为与参中的前提一致，这一偏差是可以允许的。”

(4)“正月初昏参中年代的偏差……实际上它可以被解释为因与其他星象相隔不为整数月而产生。从距火昏中约1050年推知，参昏中与火昏中大约相隔4个月零11天。在将最显著的星象取在同一部历法中时，出现这样的偏差是完全可能的。”

(5)对五月“时有养日”距十月“时有养夜”中间半年只有五个月，她们轻描淡写地说“两记必有一误……本文设‘时有养夜’在11月”。

(6)对于《夏小正》二月燕子从南方飞来和七月消失即回南方，表明春秋分相距只有五个月等物候上的差异，她们则不予理会。

于是，她们的结论《夏小正》是十二月历。

这一新的“计算”结果，实际上是对我们《夏小正》是十月太阳历研究结果的否定，这种研究结果的对立观点，实在令人遗憾。按说，经过实际计算的客观结果，总要比比较研究来得准确可靠，所以按理说，她们的结论应该更具说服力。但是，我现在不妨告诉读者，在该文发表之前，还有人作过《夏小正》的星象计算，这个人就是她们的老师杜升云教授。他告诉我：他作过计算，《夏小正》的星象是十月历。该文发表以后，我想起这件记事，再次向杜升云核实。杜教授再次回答说：“是作过计算，是十月历。”这就奇怪了，同一种古代观测记录，计算结果竟然可以得出两种截然不同的结论，问题出在哪里呢？于是，我们不得不对她们的计算过程做出检验和推敲。

必须指出，该文的计算结果并没有全公布，尤其是两种最关键的数据没有公布。她们的新计算方法中的最得意之处，就是将夏至与五月星象分开，这是前人不敢做的事。她们分开之后，便可假定随着岁差的改变，季节星象由月初退至月中，这便形成了“夏代至周代均可使用”的状态。由此便莫名其妙地得出了“《夏小正》中全部星

象的年代是一致的”结论。然而，无论是我们，还是能田忠亮等，都曾明确地指出所载季节星象有互相矛盾之处，她们由此解释说：“斗柄正在上之图形，但因为与参昏中的提前一致，这一偏差是可以允许的。”既然是计算，为什么不公布数字？该文又说：“正月初昏参中，在各月出现的时间则略偏早。”其实，这其中藏有玄机，“略偏早”？偏多少？是一两周吗？我们引来《月令》孟春“昏参中”、季夏“昏火中”的记录，就可以明白，二者整整差了一个月。这半年存在一个月的差别，与斗柄下指到上指、自五月夏至到十月冬至、自二月春分到七月秋分，都是互相对应、可以印证的。

该文用节气与中气间的流变来解释《夏小正》各季节星象间的对应关系，也是完全不可信的。这怎么能算是推算呢？大家都知道，二十四节气最早出现在《吕氏春秋》，可见它的产生绝早不过战国，用其来解释夏商周三代的星象，与实际不可能相合。我们必须于此指出这一点，不然将使人误认为我们同意了她们的“推算”。根据该文的推算，它首先就肯定了夏代已使用了二十四节气。不然假说的前提就没有了。但天文学界通常的观念是二十四节气起源于战国时代，与夏代相距甚远。

当然，由于历史久远，《夏小正》记载十分简略，作为一种学术研究认识上的分歧是正常的，人们对《夏小正》究竟是十月历还是十二月历，这一歧见还可能长期延续下去。仁者见仁、智者见智的观念是应该允许存在的。

三、十月历研究方法的总结

我们从事中国十月太阳历的研究前后达20余年，期间虽然也作过其他研究，但十月历则始终是我们关注的中心和兴奋点。我们与刘尧汉教授合作研究彝族十月历也有几近十年之久。时至今日，彝族古代有十月历已成定论，中国上古存在阴阳五行历或十月历也未看到有人反对，虽然《夏小正》是否是十月历还可能存在争议。读者中有相当一部分都是年轻人，他们已经走上或即将走上研究岗位，有些虽然不在专门的研究部门，但日常工作中经常会遇到改革、创新和发现，我们愿将我们研究过程中走过的路总结出来，这对青年一代来说，也许是有益的。

1. 创新和发现才是最大的成就——师姐的一句话使我终身受益

严汝娴教授是中国社会科学院民族研究所的研究员，是刘尧汉的夫人。他们夫妇俩共同从事西南少数民族研究，可谓志同道合。在我们与刘教授合作的过程中，也与严教授认识熟悉起来。严教授也是著名的学者，她在纳西族母系制度和中国妇女的婚姻家庭等研究方面都曾取得令人瞩目的成果，与我也曾合写过一本名为《普米族》的小册子。

在闲谈中，我告诉她我喜欢做创新和开拓性的研究工作。她说："只有创新和开拓性的研究，才是最伟大、最有前途、最有生命力的研究，它比沿着前人已经开辟的研究方向继续研究更有价值。做创新研究会面临很大的风险和失败，但在十项创新研究中即使只成功了一两件，也是了不起的成就。"

严汝娴师姐的这句话说得如此浅显和明白。在此之前我们并不是不知道从事创新研究的重要性，不过我们从她的话中再次得到了对创新研究价值的肯定，得到了从事创新研究的鼓励，找到了同道和知音。自此以后，便更加坚定了我们从事创新研究的方向和信心。严汝娴师姐的一句话，使我终身受益，永远受到鼓舞。

2. 不怕失败，才能成功——研究者的品格和毅力

从事发现和发明创新的人，都要面临失败的考验。这样的工作，在多数情况下都将面临失败的痛苦，只是在少数最终获得成功以后才感到高兴。失败是经常的。对研究者来说，失败有两种，一种是经过无数次的研究失败之后最终获得成功，另一种是以失败而告终。对于后者而言，前者是幸运的、成功的。

从事发现、探索和创新的人，必须正确面对失败。经常失败是意料之中的事，故必须要有这种思想准备。对于一个研究机构和组织来说，探索中必然包含失败，只有在失败中才孕育着成功。失败将会失去什么？对机构和组织来说，只是损失了一些经费和时间，对研究者来说，将会面临同事和社会大众的冷嘲热讽，有时也会面临丢失饭碗的危险。但一旦获得成功以后，对社会的贡献则是巨大的、难以估量的。当然，对于十月太阳历的研究来说，其影响主要是精神文化方面的。

对一个研究者来说，做开拓性的研究时，面临失败既然是常事，就应该做好失败的思想准备，要不怕失败。面对冷嘲热讽、诬陷和打击要泰然处之。在困难面前要坚强，要有百折不回的精神准备。当然，在做选题时一定要认准方向，这就涉及研究者的素质和判断能力了。盲目蛮干是很少有成功机会的。当然，对于研究者来说，忠实于客观事实和原始资料，这是最基本的要求。造假舞弊，不属于研究的范围。

3. 从矛盾中寻找突破口——研究工作中的一个重要秘诀

凡是一种科研文献，在当时看来，都是符合科学的、完美的。无论是《夏小正》《周髀算经》、西方的本轮均轮运动体系和牛顿经典力学，时人的看法都是如此。以后人们终于慢慢明白《周髀算经》的太阳运动模型不正确，托勒密的地心说终于被哥白尼的日心说所替代。人们的认识是有局限性的，但人类的认识又是无限的，并在不断深化中逐步发展。许多旧的认识，终究要被新的认识所替代，这是普遍规律。

如何从旧有的、不完善的或虚假的规律中寻找更完善的、科学的规律，取得新的

研究成果和认识呢？从旧有制度和规律的矛盾中寻求突破口，否定旧事物的和谐，取得新的和谐与规律，这是千百万研究者从成功事例中总结出来的普遍规律。当然，在这种探索的过程中充满了矛盾和斗争。通常地说，旧理论、旧势力的维护者，总是千方百计保护旧理论的完善和统一。这往往是由个人利益所在决定了的。旧有的权威往往都站在传统认识的一边，他们往往有意无意地对新事物看不惯、挑毛病，处于打击压制他人地位。

一项新理论、新观念的提出，就是在新理论、新观念寻找旧事物不和谐的矛盾中，探索总结出新规律以后，逐渐完善和成长的。传统、旧有的一方，则拼命维护旧的结构，对矛盾尽可能加以掩盖，并且攻击新事物、新观念的不完善。十月太阳历的研究过程，也正是科学研究历史的重复。

4. 无私才能客观公正——对待新生事物的不同态度

一种新生事物的出现，一种新观念、新认识的出现，刚开始并不完善，必然存在缺陷。在对待新生事物上，常常出现两种截然不同的态度，是扶持、支持或鼓励，还是打击和压制？这两种不同的态度，初看起来似乎没有什么规律，但常常又受到个人情绪的支配，若透过现象看本质，中间大都夹杂着个人私念和利益的支配。某些人在写否定、批判彝族十月历文章的时候，态度很激烈、说话不公正，正是因为他以往曾写过否定十月历的文章。我们继续说有，这就使他很恼火，激动中说些过头话也是人之常情。还有一种就是同行间的妒忌或怕自己的利益和面子受损等，都可能产生抵触、不自觉的压制和打击情绪，走到新事物的对立面，这就是历史上往往有许多学术权威站到新生事物对立面的道理所在。

只有无私，才能做到客观公正。在这个问题上，原科委（今科技部）主任、中国工程院院长宋健先生就是我们学习的榜样。我们与宋健先生认识，还是出于在他领导下承担“夏商周断代工程”中的一个研究项目。他曾多次当众肯定、表扬我们在发掘、研究十月太阳历所取得的成果，肯定它的重大价值。宋健先生自己就是著名的科学家，有过许多亲身科研经历，对我们研究工作中的艰辛和暂时受到的挫折表示理解和同情。这样一位我们并不熟悉的科学界的领导，对我们所走过的路是如此关怀和支持，使我们十分感动。在发现、创新研究的道路上，许多过程都是共同的，我们感谢宋健先生的理解和鼓励。这比什么都重要，比什么都珍贵。它更加坚定了我们在科研道路上进行探索的信心和决心。

（引自《中国天文大发现》，2008 年）

以太阳出没方位定季节方法的发现

本篇的发现，包含三层含义，其一是历史上原始人对太阳出没方位定季节方法的发现；其二是今人对太阳出入方位定季节方法和五时制的发现；其三是陶寺尧都观象遗址的考古发现。由于三者是互相关联的，我们将其合为一篇予以介绍。

一、两种历法系统

人类生存的地球，有自转和绕太阳公转两种运动。地球受到太阳的照耀，吸收太阳的光和热，孕育着人类和天地万物。地球的自转运动，形成昼夜交替。由于公转轴与自转轴斜交成约24°的夹角，在地球上便形成四季的变化。变化一个周期，就是一岁。

人类出现在地球上，大约已有数百万年的历史。人类对自然界的认识，也是从初级到高级逐步发展的。人类将积累的知识，通过语言和文字，一代一代地向下传播，科学文化也由此逐步向前发展。华夏地区文字的出现，通常被认为是在夏代，也即公元前2000年前后。在此之前即处于所谓原始社会末期的三皇五帝时代，毛主席所说的华夏民族五千年文明史，就是指从此发端的历史。

人类的历史，是不断地认识自然、与自然界做斗争的历史，也是适应自然、改造自然的历史。人类有记忆，会思考，人们在社交的过程中创造了语言，从此彻底与动物划清了界限。人们发现自然界有寒暖的变化，想出了抵御寒冷的各种办法，如建房舍以御风雨，缝制衣服以暖身。原始社会末期，人类在与自然界做斗争的过程中已经取得了明显的进步，从茹毛饮血发展到用火熟食，从狩猎发展到饲养牲畜，从采集食物到种植作物。人类这三个方面的进步，就是古史中所说的燧人氏钻木取火，教人熟食；伏羲氏或太昊氏教民结网捕鱼、狩猎畜牧；神农氏教民种植百谷、救民医

药。黄帝则是五帝之首，比之三皇时代，又有了明显的进步，相传他是中原华夏民族的共祖，他发明了文字、算数、医药、舟车、养蚕技术，又创立音乐等，进一步踏入人类文明的社会。

人类文明进步的一个重要标志是时间先后次序的划分。例如，人人皆知、容易理解和区分的是作为昼夜交替的日的概念。这个概念大约在人类刚开始出现时就已经认识了。但是，日只能作为区分时间长短的小标尺。人的一生需要经历很多个日日夜夜，如果没有更长的时间标尺，人们就不能区分时日的先后，那就只能在时间长河中终日浑浑噩噩地生活。为了适应这个要求，人们在日的基础上又创立了年（岁）月和时节的不同长短的标尺，互相加以配合，也就形成了历法。

有人说，中国的历法，自古就是阴阳合历，也就是现在的农历。应当说，这话只说对了一半。正确的说法是，自秦朝中国大一统以后，中国中央政府所颁布的都是阴阳合历。历代正史所载律历志，也都具体证实了这一点。之所以要作这种修正，是因为在我们这一代人的调查研究中，发现在中国境内除颁布行用农历以外，还在彝族等西南其他少数民族中流行一种太阳历，现代人们称之为十月太阳历。这种历法的大致结构是，每个阳历月为三十六天，一年十个月，剩下五至六天为过年日，以十二生肖纪日。经过研究，这种历法自古就已存在，可以上推到古西羌民族的时代，它与中国上古的五行历同属一个历法系统。

1. 黄帝时代的历法——阴阳五行历

黄帝是传说时代的人物，是华夏民族的共祖。研究上古史的人都知道，黄帝这个氏族来自古西羌，姬姓，其风俗习惯带有古西羌的特点。黄帝既然成为华夏民族的共祖，在他领导下的政治机构，就不可能不使用一套统一的纪时法则，以示统一号令。但时至今日，人们仍无法说清楚黄帝时代的历法究竟是什么模样。按照一些人的推想，黄帝时代的历法当然是属于农历性质的阴阳合历。事实证明，这种推想是不正确的。

正史中第一部记载历法的《史记·历书》，介绍中国历法起源时就是从黄帝开始的，它说："黄帝考定星历，建立五行，起消息，正闰余，于是有天地神祇物类之官，是谓五官。"在《史记·五帝本纪》中则换了一种说法，称之为"治五气"。五气和五行是同一个概念。

令人不得要领的是五行是什么？《辞海》的解释是："中国古代思想家把这五种物质（水、火、木、金、土——编者注）作为构成万物的元素，以说明世界万物……"用一句简单的话概括，就是认为五行是中国古代的一种哲学概念和哲学用语。从这个

意义上来说，黄帝所建立的五行与历法就毫不相关。正因为很多人相信将五行作为一种哲学观念来解释，人们也就弄不懂司马迁为什么要将五行当作黄帝时创立的历法来介绍。实际上，五行是中国上古曾经行用过，后来又被人们所遗忘的一种历法。即使是五行的含义，也是被一些哲学家作了曲解。例如，上引《辞海》对五行的解释就是一例。

我们来看看古人是如何解释五行的。孙星衍在《尚书·洪范》疏中引郑康成说："行者，顺天行气。"又引《白虎通·五行篇》云："言行者，欲言为天行气之义也。"《春秋繁露·五行相生》也说："天地之气，合而为一，分为阴阳，判为四时，列为五行。行者，行也。其行不同，故谓之五行。"因此，五行中行字的含义是行动，而不是物质。五行就是一岁中五个不同气的运动，故《五帝本纪》不说治五行，而说治五气。气的含义，与节气之气相当，五行又与四季相对应，四季将一岁分为四个阶段，五行则是将一岁分为五个阶段。

由以上介绍可见，五行为一岁中的五个时节已经清楚了。但是，由于后人对五时制的遗忘和扭曲，对五行历很不了解，甚至有的人仍抱着怀疑态度，因此还有进一步阐述的必要。事实上，上古文献中关于五行即五时的记载很明确，也较具体。《尚书·皋陶谟》即有"抚于五辰"的记载，《诗传》云："辰者，时也。"《礼运》说："播五行于四时，故五时谓之五辰。"据这则记载，不仅黄帝时使用五时制，即使帝尧时也仍用五时制。又《左传·昭公元年》曰："分为四时，序为五节。"古时时节并称，均为一岁中的某个阶段，反映出气温高低和太阳方位的特征，而与月亮的圆缺变化无关。将五节与四时相类比，表明四时与五行只是历法中两种不同的分段方法。班固《白虎通德论》五行条说："行有五，时有四，何？四时为时，五行为节。"与前者的说法完全一致。又《春秋纬·说题辞》说："《易》者，气之节，含五精，宣律历。上经象天，下经计历。"其意思是说，《周易》的文化内涵，《周易》的数，相当于节气，它与五行相对应，表示出律和历的关系。天上与天象对应，地上与历法对应。再一次说明了五行对应于五节和历法，同时也对应于《周易》中的数。

《周易》中的数，就是《易·系辞》中"河出图、洛出书，圣人则之"的《河图》之数。古人附会，有圣王出，河出图，洛出书，圣王受命，天降祥瑞，得到新的历法，颁布于广大臣民。正是由于这一传统，中国古代新帝继位，都要颁布新的历法。按照通常的画法，《河图》的数为北方一六水，南方二七火，东方三八木，西方四九金，中方五十土（参见《彝族十月太阳历的发现及研究》一文中图 6），称之为天地生成之数，这就是五行中的生成说的顺序。生成说中的五行，原本没有方向概念。后来的相生说将木火土金水配为东南中西北，故在《河图》中才有火南、水北、木东、金西、土中的分配。

这样，《河图》包含了生成说和相生说两个系统。对生成说，从圈点数可知月序；对相生说，从五行按方向的排列并配以阴阳可知其月序。由此可知，生成数五行将一岁分为两半，各为一组五行，即水火木金土水火木金土十个阳历月；相生数五行为五行之数配阴阳，即木阴、木阳、火阴、火阳、土阳、土阴、金阳、金阴、水阳、水阴十个阳历月。请注意冬夏至相交时，是经过阴阳逆转的。

相生序五行在一岁中的时节分配，在《春秋繁露》“五行之义”中有明确的记载：

天有五行：一曰木、二曰火、三曰土、四曰金、五曰水。木，五行之始也；水，五行之终也，土，五行之中也。此其天次之序也。木生火，火生土，土生金，金生水，水生木。此其父子也。木居左，金居右，火居前，水居后，土居中央。此其父子之序，相受而布。

是故木居东方而主春气，火居南方而主夏气，金居西方而主秋气，水主北方而主冬气。是故木主生而金主杀，火主暑而水主寒。

将木火土金水作为一岁五季的名称，并不只用于理论，而是要付诸实际应用的。最早具体的记载见于《管子·五行》：

作立五行，以正天时，以正人位。人与天调，然后天地之美生。

日至，睹甲子，木行御。天子出令，命左右士师内御。总别列爵，论贤不肖士吏。赋秘，赐赏于四境之内。发故粟以田数。出国衡顺山林，禁民斩木，所以发草木也。然则冰解而冻释，草木区萌。赎蛰虫卵菱。春辟勿时，苗足本。不疠雏穀，不夭麂麋，毋傅速，亡伤襁褓。时则不凋。七十二日而毕。

睹丙子，火行御。天子出令，命行人内御。令掘沟浍，津归涂。发臧，任君赐赏。君子修游驰，以发地气，出皮币。命行人修春秋之礼于天下，诸侯通，天下遇者兼和。然则天无疾风，草木发奋，郁气息。民不疾而荣华繁。七十二日而毕。

睹戊子，土行御。天子出令，命左右司徒内御。不诛不贞，农事为敬。大扬惠言，宽刑死缓罪人。出国司徒令，命顺民之功力，以养五谷。君子之静居，而农夫修其功力极。然则天为粤宛，草木养长，五谷繁实秀大，六畜牺牲具。民足财，国富。上下亲，诸侯和。七十二日而毕。

睹庚子，金行御。天子出令，命祝宗选禽兽之禁，五谷之先熟者，而荐之祖庙，与五祀，鬼神飨其气焉，君子食其味焉。然而凉风至，白露下，天子出令，命左右司马内御。组甲厉兵，合什为伍，以修于四境之内。诀然告民有事，所以待天地之杀敛也。然则昼炙阳，夕下露，地竟环。五谷邻熟，草

木茂实，岁农丰，年大茂。七十二日而毕。

睹壬子，水行御。天子出令，命左右使人内御。其气足，则发而止。其气不足，则发搁渎盗贼。数剿竹箭，伐檀柘。令民出猎禽兽，不释巨少而杀之。所以贵天地之所闭藏也。然则羽卵者不段，毛胎者不胰，腿妇不销弃。草木根本美，七十二日而毕。

这段文字比较晦涩难读，今择要译述如下：

冬至为甲子日，是木季的开始，冰雪解冻了，草木开始萌芽生长。天子散发种子给农民，要及时播种，并及时给越冬的作物壅土。正是农作物萌生的季节，管理山林的官员巡行山林，要禁止砍伐，爱护草木。要挖去蛰虫及卵，以防止害虫滋生。和暖的春天已经来临，不杀害幼鸟，不伤害幼兽。对幼畜也不要缚之过紧。木季为七十二天。

丙子日为火季的开始，地气上升，天无疾风，草木奋发生长。这时要修掘沟渠，以利灌溉。这正是男女相会的季节，以利人口繁衍。君子出游，聘问诸侯。火季为七十二天。

戊子日火土季的开始，自然界散发出郁结的气息，草木养长，谷物生长得充实壮大，六畜兴旺，人民富足。这时正是农事繁忙的季节，应致力于农事。土季为七十二日。

庚子日为金季的开始，凉风开始吹起，白露出现，五谷开始成熟，草木茂盛壮实，农业得到了丰收。政府出动组甲厉兵，合什为伍。金季为七十二日。

壬子日为水季的开始，要削好竹箭，砍伐檀柘树，出猎禽兽，不管大的小的都可以捕杀。但是产卵的鸟不杀，怀胎的兽不捕。水季为七十二日。

从以上所述可以看出，《管子·五行》实际是一部完整的农事历书，与《夏小正》《月令》内容和性质完全相同。不同之处只在于《月令》为十二个月，《夏小正》为十个月，《五行》为五季。三者都记载天子在不同时节应进行的政治活动，以及农事、物候等。五行这种历法以冬至为新年，冬至之日即甲子日。这就是五行中的第一天即木行的第一天，所以有“睹甲子，木行御，七十二日而毕”的说法。即木行从甲子那天开始，共七十二天。第七十三天为丙子日，是第二行火行的第一天。第一百四十五天为戊子日，是第三行土行的第一天。第二百一十六日为庚子日，是第四行金行的第一天。第二百八十八日为壬子日，是第五行水行的第一天。经过五行中五个七十二天，计三百六十日，再加上五至六天过年日，恰为一个回归年。依照这个系统，当时的干支纪日，大约与现今小凉山彝族太阳历的纪日方法一致，即过年日不用干支纪日，故每年冬至均从甲子日开始。

2. 九黎乱德之德——农历

我国第一部记载历法发展史的文献《史记·历书》，在追述传说中的历法时说：

> 黄帝考定星历，建立五行……是谓五官。各司其序，不相乱也……少昊氏之衰也，九黎乱德，民神杂扰，不可放物，祸菑荐至，莫尽其气。颛顼受之，乃命南正重司天以属神，命火正黎司地以属民。使复旧常，无相侵渎。其后三苗服九黎之德，故二官咸废所职……历数失序。尧复遂重黎之后，不忘旧者，使复典之，而立羲和之官。年耆禅舜……舜亦以命禹。由是观之，王者所重也。

传说中的远古历史，往往出现前后颠倒的情况。华夏各民族间的融合也往往杂乱难分。从以上历史传说，也可分辨出一些发展线索。前人对这段述文的解释都是含糊不清的，实际出自对远古历法史不明所致。他们其实完全没有读懂这段文字的含义。

前已述及，黄帝时代考定星历后所颁行的是阴阳五行历。五行分阴阳正好十个阳历月。所谓五官，就是一岁中的五种行度，也就是五季的循环变化。五官也可理解为对五季的政治农事活动进行管理的官员。

相传黄帝以后就是少昊。据以上记载，少昊氏衰落的时代，九黎这个民族就开始在中国这块土地上乱德，以至于民神杂扰，莫尽其气。什么叫“民神杂扰”？什么叫“莫尽其气”？我们认为，黄帝时代之所以民神不相乱，是由于颁行了五行历的结果。现在五行历被扰乱了，才导致民神杂扰。“莫尽其气”的含义更为明确，就是说九黎废弃了五行历，使得五行循环纪日的制度受到破坏，故曰“莫尽其气”。文中还特别提到三苗服九黎之德，故二官咸废，历数失序。这就是说，黄帝时三苗服从了黄帝的德治，到九黎乱德时，又服从了九黎的德治，终于使得旧有五行历法的失序。由此看来，九黎不但乱了黄帝时代的德，而且还建立了九黎时代的德，所以才有“三苗服九黎之德”的说法。那么，九黎之德是什么呢？这是一个很关键而又值得探讨的问题。

通常地说，德就是道德恩惠。但这里人们服九黎之德导致历法失序，就绝不是指九黎对人民施行的一般恩惠。从哲学观念来说，德就是指“具体事物从道所得之特殊规律”。那么，九黎之德当理解为一种法则。《康熙字典》引《韻会》曰：“德，四时旺气也。《礼记·月令》曰：“某日立春，盛德在木。”此处《历书》是专门讲历法的，可见九黎之德就是指九黎的历法。服九黎之德就是遵用九黎的历法。正是因为人们改用了九黎的历法，才引起习用旧有历法的人感到莫尽其气，历数失序。那么，被称

为服九黎之德的历法是什么呢？直到现今为止，我们知道在华夏地区仅有两种体系的历法，一种就是前面已经述及的五行太阳历，第二种便是农历。故九黎的历法非农历莫属。

可以作进一步探讨的，是前引《历书》文献中还提及的两种历官的名称，即九黎乱德以后颛顼设立的历官南正重和火正黎。有时往往又合称重黎。帝尧废止九黎之德之后，又恢复了旧有的历法制度，再次设立了羲和的天文官（图 1）。号称颛顼氏设立的天文官重黎，与帝尧时设立的天文官，有什么不同呢？司马迁没有加以说明，可能帝尧以前的史事早已湮没无闻。他们之间的关系，正是要留待后人加以研究解决的。

图 1　清《钦定书经图说》载尧命羲和授时图

《历书》说:“尧复遂重黎之后,不忘旧者,使复典之,而立羲和之官。”初看起来尧设立的天文官是为了恢复颛顼时代的历法,但如果二者是一个体系,为什么不继续称为重黎而要改称为羲和呢?这不是毫无意义的问题,而是关系到华夏民族大系的分类,故必须分辨清楚。

华夏民族是由多个不同民族组成的。早在远古的时候,就有多个民族从不同的方向,向中原这块肥沃的土地发展。在不断地扩张中,各个民族之间发生争夺土地和资源的斗争,在斗争中便发生了民族的团结、联合、融合和消亡。所谓东夷、西羌、南蛮、北狄,便是古代多个民族的通称,也是华夏民族中的主体。其中尤以东夷和西羌最为强大。东夷起源于中国的东部,西羌在中国的西部。当西羌跨过黄土高原向华北平原发展的时候,便遇到正在发展壮大的东夷民族。南方的三苗、九黎民族也很强大,正在向华北平原发展。故发生了黄帝和炎帝之战、黄帝与蚩尤之战等著名的战争。黄帝、尧帝、舜帝等,就是著名的部落联盟大酋长。在民族和部落的联合中,高阳氏举八恺,高辛氏举八元,尧迁三苗,舜流四凶,使天下达到了大治,也促进了华夏各民族的融合。

在华夏民族融合的过程中,必然有某个阶段由某个民族占据主导的统治地位。远古时不同民族都有自己独特的文化和风俗习惯,其中使用的历法就是主要文化特征之一。历法的性质又影响到民族文化的各个方面,故在远古和上古时,历法的特征往往是民族特征的象征。

以往人们依据远古流传下来的传说史料,认为三皇五帝时的历法当推帝尧。这是因为有《尧典》星象可供研究:

> 乃命羲和,钦若昊天,历象日月星辰,敬授人时……日中星鸟,以殷仲春……日永星火,以正仲夏……宵中星虚,以殷仲秋……日短星昴,以正仲冬……期三百有六旬有六日,以闰月定四时成岁。

对以上记述加以具体分析可知,《尧典》记载了完整的四仲中星,分别对应于四季。在这四仲中星中,还出现了二十八宿成立后才使用的暗星虚宿。经现代天文研究,中国二十八宿成立的时代不可能早于西周,大约形成于春秋时代。为了将天文官与四季相对应,文中又将羲和的名字拆成羲仲、羲叔、和仲、和叔四人,可知《尧典》一定是春秋战国时人伪造。又经前人研究,如果将鸟星、火星、虚星、昴星当作四季分至点时的昏中星,经过计算,将发现这四个星象并不是一个时代的中星。例如,最新的推算研究结果载在潘鼐《中国恒星观测史》中,他的结论与竺可桢相似,认为鸟、火、虚三星为周初的天象,而昴星仲冬昏中的年代竟在五千年以前,与传说中的帝尧时代相当。由此竺、潘二人均认为《尧典》四仲中星反映了周人的天文历法知识,昴星

仲冬昏中的记载则是当时人们观测的失误(或确是尧时冬至的中星)。这些研究信息告诉我们,《尧典》所载天文历法知识,与尧时无关。故人们并不将《尧典》看作尧时的历法。

尧时的历法究竟是什么样呢?以往有些人对我国古代历法认识之所以那么片面和狭隘,是没有认识到远古华夏民族分群对我国历法的影响,没能从民族学角度对我国历法进行研究,我们现今虽无法深入加以研究,但新的发现和研究方法的改进,却使这种僵持局面有了突破:其一是十月太阳历研究的新进展;其二是陶寺尧都遗址的发现。陶寺天文遗址留待下节作专门介绍,这里先从民族学的角度分析一下尧时可能存在的历法。

据今人研究,帝尧祁姓,一说姬姓,为黄帝系远房后裔。据传黄帝二十五子中得姓者十四,其中确有祁姓和姬姓。其后裔被封于唐,故称陶唐氏。可能正是由于同姓、同族的关系,周成王才将其弟叔虞封于唐地。其实,祁与姬为一音之转,由出现文字以前发展而来,当为同一姓氏的分衍。

在华夏众多的民族中,东夷、西羌是远古时最强大、对华夏文化影响也最深远的两个民族。我们比较赞同王大有在《三皇五帝时代》中的说法:

> 黄帝、东夷(太昊、少昊、蚩尤等九夷)、炎帝三大集团间的关系,在不同的历史阶段是互相易位的。但炎帝集团的力量不甚强大……常常作为另两集团的辅佐集团而出现。唯东夷集团,特别是以蚩尤为代表的苗黎集团,始终不间断同黄帝族争夺中央王族政权的斗争……黄帝族衰落后,少昊(东夷)代替其帝位。少昊时期,炎夷集团融合,遂东西方文化(黄河中下游)相互渗透……黄帝族文化退向北方。颛顼集团强盛,遂又取代少昊族文化。颛顼族掌握中央政权后实行政治改革,以制定历法,整肃农时耕作制度为导火线,加强中央政权的威势,设重黎(东夷和炎帝二族)二氏为左右监——所谓司天、司地……帝喾代替颛顼而登帝位,是东夷民族对黄帝民族的胜利。帝喾是少昊清阳(或青阳)玄嚣(玄枵)的后裔,故帝喾生而神异,自言其名俊,明其为玄族鸢族子裔。鸢继喾位,尧继鸢位,带有家族世袭性质。这个鸢,是少昊族裔。尧称伊祁氏,为黄帝二十五子得姓者之——祁裔,继承神农祁姓,加盟黄帝族联盟,故尧可视作黄帝系又重掌中央王族政权。尧继祖制,联合东夷民族天文世家,所以首命羲和敬顺昊天,历法日月星辰,以授民时。

括弧中的文字为原文所有。王大有特别指出,黄帝、炎帝本西羌族,进入中原以后,黄帝族居统治地位,炎帝则向南发展,与东夷族的少昊族和苗蛮九黎集团相结合,加

速了华夏民族的融合。其天文历法制度重黎司天司地，就是其文化特征。以后颛顼、帝喾继承了这一事业。由于帝挚继位不善，帝尧继位。帝尧的先民在黄帝执政时就加盟黄帝族，故曰祁姓。以后又加入夷、炎集团，故至帝尧继位后，可视作黄帝系又重掌中央政权。其天文官由重黎改为羲和，就是明显的标志，其名称与黄帝“使羲和占日”的说法一致。故帝尧的历法不是农历而是阴阳五行历。

其实，记载黄帝创建历法，在《史记·五帝本纪》中还有一段不为前人注意和理解的文字，今引述如下：

神农氏世衰……轩辕乃修德振兵，治五气，艺五种，抚万民度四方……

获宝鼎，迎日推策……节用水火材物，有土德之瑞故号黄帝。

旧注《集解》曰：“五行之气。”《索隐》曰：“谓春甲乙木气，夏丙丁火气之属，是五气也。”又《索隐》引《封禅书》曰：“黄帝得宝鼎神策……黄帝得蓍以推算历数，于是逆知节气、日辰之将来。”可知黄帝借助于得宝鼎的瑞象，建立一年为五个节气的历法。黄帝时代尚无文字，只能迎日推策，结绳记事。迎日推策，也就是相当于那时纪日的月份牌了。策即是计数用的小竹板，依据一个月的日数，每天见到日出之时，便推过一块竹板来纪日数。

对“节用水火材物”一语，人们几乎不明白它的含义，“今注今释”都将其释作节约用材。其实完全是风马牛不相及的两件事，古人也不是这样解释的。例如，《正义》曰：“节，时节也。”“节用水火材物”是指节气使用水、火、木等五行。生成序五行为水火木金土，此处为省约只用了五行中的三个。由此可见，即使在《五帝本纪》中，也可见到黄帝时使用五行历的痕迹。

通过对彝族历史和彝族文化的研究可以得知，作为古西羌文化主要继承者的彝族，至今仍称巫师或奴隶主为西或奚等，这里的西、奚，与我国远古黄帝、帝尧时代的羲和之羲，是同一读音之异写。上古时代的巫师，兼有制历、星卜等职能。正是由于彝族和黄帝族同源于西羌，才有黄帝族的羲和、彝族的奚婆的称呼。

所谓九黎乱德，是站在黄帝族文化立场上说的。由于九黎改制，废弃了黄帝族的历法，导致废时乱日，历数失序，才称为乱德。那么，九黎新颁行的历法是什么呢？就是现行农历的原始形态，一种以回归年作为一岁之长，以朔望月作为一月之长的历法。这种历法以设置闰月来调整季节，判断季节则使用以北斗星和大火星为标准。故无论是在东夷集团还是苗蛮集团的传统文化中，都可以找到火正这种天文官名。火正就是观测大火星定季节的官员。黄帝族系判断季节的方法，则习惯于以太阳出没方位定季节。例如，东夷鸟系民族火正阙伯居商丘，后相土因之，为商的始祖；又苗蛮集团帝喾高辛氏火正重黎，又吴回因之。此两类火正均为东夷苗蛮集团，

与黄帝系无关。

二、《山海经》中的六座太阳出入之山

在我们于四川大凉山彝族中调查到十月太阳历的同时，还采集到彝族用于定季节的传统方法，它便是沙正才先生利用地面山头观测太阳出入方位定季节的方法。当人们初次了解到这种定季节的方法时还感到很新鲜，但很快人们便发现我国古代也有这种方法的记载，最早使用古代记录从事研究的是吕子方。他在1984年出版的《中国科学史论文集》中指出：

> 《大荒东经》记太阳所出之山六座，《大荒西经》记日入之山也是六座。这是观察太阳出入的地位，以便安排耕种日程，也是确定季节最原始的方法。如果不这样去理解，那又怎么解释呢？

我认为，这是远古的农人，每天观察太阳出入何处，用来定季节以便耕作的资料，这是历法的前身。

一年四季气候不同，按天动学说，是由于太阳由极南到极北，又从极北到极南，一年之间往返一周而来。太阳走到极南时叫冬至，到极北时叫夏至，到正东、正西叫春分或秋分。当然这种认识是人类文化发达以后的事了。远古时代的人，只知道日出而作，日入而息，把太阳的出入当作生活作息的标准。多山地带的人，自然就以山为日月出入的标尺。

西羌的基本地域位于甘肃、四川、青海、陕西一带，如果我们将《山海经》所载这六座太阳出入之山（图2）看作远古羌人确定时节的方法也是大致合适的，但它不应

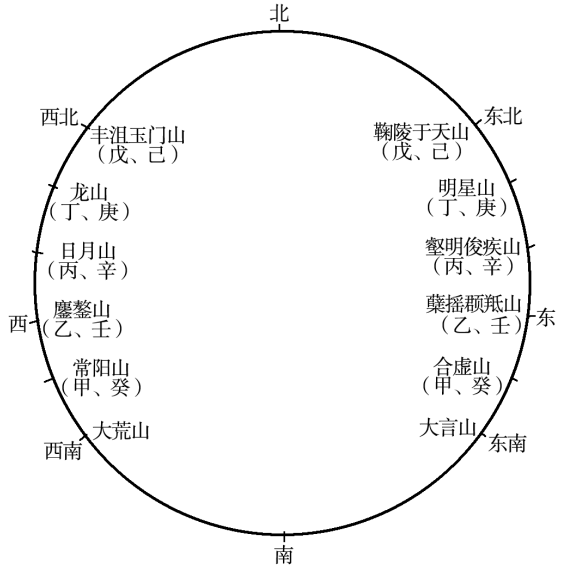


图2 《山海经》中六座日出之山和日入之山

属于东夷人的观象方法。令人特别关注的是《山海经》中所载太阳出入之山均为六座，而不是七座：

大荒东南隅：

大荒之中，有山名曰大言，日月所出。

大荒之中，有山名曰合虚，日月所出。

东海之渚中：

大荒之中，有山名曰蓬摇羬羬羝……一日方至，一日方出。

大荒之中，有山名曰壑明俊疾，日月所出。

大荒东北隅：

大荒之中，有山名曰明星，日月所出。

大荒之中，有山名曰鞠陵于天……日月所出。

西北海外：

大荒之中，有山名曰丰沮玉门，日月所入。

大荒之中，有龙山，日月所入。

西海渚中：

大荒之中，有山名曰日月山，天枢也，吴姬天门，日月所入。

大荒之中，有山名曰鏖鏊钜，日月所入者。

西海之南：

大荒之中，有山名曰常阳之山，日月所入。

大荒之中，有山名曰大荒之山，日月所入。

其中大荒东北隅下两条，原在大荒东南隅中。但《大荒西经》中的西北、西、西南各有两座日入之山，《大荒东经》东南日出之山有四座、东方日出之山有两座，东北则没有，而在东南隅后两座山旁又有司幽之国。幽常与北相连，故知东南方的后两座日出之山，应在大荒东北，错置于东南隅下，故此调整。

这六座日出之山和日入之山明确地告诉我们，《山海经》所记载观测日出、日落的主人公使用的正是一岁十个时节的太阳历。因为从东南最南方的日出之山所对应的，正是冬至时节，它与第二个山头之间对应太阳所经过的日期，确为一个阳历月，以后第二至第三、第三至第四、第四至第五、第五至第六也均为一个阳历月，合计正为五个阳历月。直至东北的第六个山头，正是夏至时节。夏至以后，太阳又从东北返回东南，也正好为五个时节。如果行用的是一岁十二个月的历法则不是这样，在《周髀算经》中所讲的是农历推算方法，它所介绍的是自冬至到夏至为太阳运行的七条轨道，所谓七衡六间，就是指此（图 3）。半年六个朔望月，当介于七个山头之

间。故五行历与农历的判别方法泾渭分明。

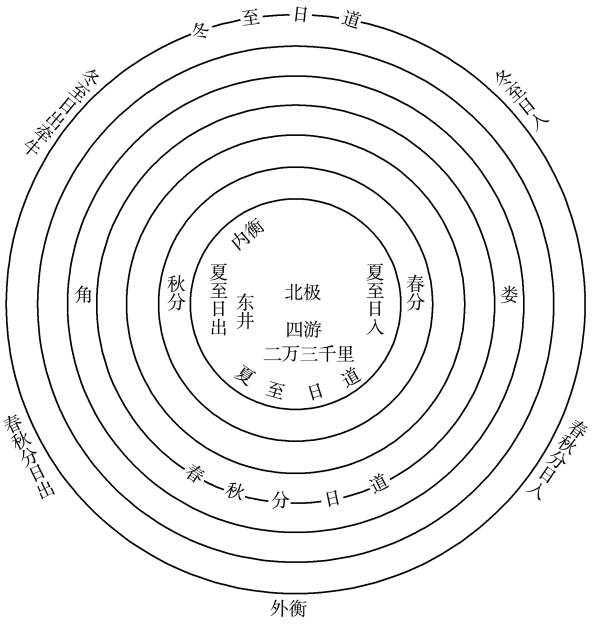


图 3　《周髀算经》中的七衡六间图

七衡六间对应于农历的十二个月。冬至日行内衡，夏至日行外衡。太阳每月行一间，自冬至到夏至，太阳行六间，对应于农历上半年的六个阴历月。与陶寺观象遗址十个土柱完全不对应。

与六座日出、日入之山相对应，在《山海经》中，还记载有羲和生十日的神话，它说："羲和者，帝俊之妻，生十日。""汤谷上有扶桑，十日所浴，在黑齿北。居水中，有大木，九日居下枝，一日居上枝。""一日方至，一日方出，皆载于鸟。"这是我国历史上流传久远的金鸟载日的神话，是说十个鸟停留在扶桑树上，轮流载着太阳自东向西巡行。十日巡行一周就是一岁。

关于十日，在我国上古文献中，还有更多的传说，例如，《论衡·感虚》说："尧之时，十日并出……尧上射十日，九日去，一日常出。"《淮南子》还说尧使羿上射十日。这些传说故事中由谁射日并不重要，重要的是尧时出现了十日，而且说这十日是羲和生的。由此可知，这个十日与帝尧和羲和结下了不解之缘。《山海经》还说"羲和生十日""常仪生十二月"。由此不难看出，十日是与十二月相对应的，我国远古不但使用一岁十二个月的农历，同时还使用过一岁分为十日的太阳历。所谓羲和生十日，应当理解为羲和创造并使用了十月太阳历，别的解释是没有的。

除了《山海经》将十日与十二月相类比和对应以外，有关十日的科学概念还有更明确的解释。有人曾经武断地说，天干地支，自古以来就是用于纪日的。故无论十

日或十二辰，除了用以记载日数，就没有其他功用。这种说法显然是错误的。首先，以十二地支纪月，已是人人皆知的事实，可见以十二地支记载农历月，已是不用辩驳的历史事实。这里要说明的是，十日原先也是用于记载阳历月的。

我们在前面已经指出，《河图》《洛书》中的阴阳十个数，就是一个回归年中的十个时节。北宋易学大师陈抟在《河洛理数·大易数妙义》中说："凡一、二、三、四、五、六、七、八、九、十之数，乃天地四时节气也。"这十个数，也正是指十日之数，即甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸。《淮南子·天文训》还指出"日之数十"，"凡日，甲刚、乙柔、丙刚、丁柔，以至于癸"。十日分刚柔，也就是分阴阳，它正与云南小凉山彝族十个月名木公、木母、火公、火母、土公、土母、铜公、铜母、水公、水母相对应。

《史记·历书》十一月"月名毕聚"，《索隐》曰："毕，月雄也，聚，月雌也。"对于一般的人来说，初见月雄、月雌之说可能会感觉莫名其妙。但是，在《尔雅·释天》中有关于月雄月雌的具体解释：

月阳：在甲曰毕，在乙曰橘，在丙曰修，在丁曰圉，在戊曰厉，在己曰则，在庚曰室，在辛曰塞，在壬曰终，在癸曰极。

月名：正月为陬，二月为如，三月为寎，四月为余，五月为皋，六月为且，七月为相，八月为壮，九月为玄，十月为阳，十一月为辜，十二月为涂。

对此，《尔雅·释天》晋郭璞注曰："其事义皆所未详通者，故阙而不论。"邢昺疏曰："疑事无质，故阙而不论。"自从20世纪长沙子弹库出土天文历法帛书和彝族十月太阳历发现以后，我们对《尔雅》所载月阳、月名就有了较为清楚的认识。原来，早在先秦时，我国就有阳历月和阴历月两种历法，阳历月称为月阳，也就是《史记》索隐所说的月雄；阴历月又称朔望月，由于日为阳，月为阴，故仅以太阳确定的月称为月阳，以月亮圆缺为周期确定的月称为月名，又名月雌、阴历月。以上《尔雅》文字难读，今试译如下：

月的名称有两种，一岁分为十个月的阳历月的名称为：在甲的月名称为毕，在乙的月名称为橘，在丙的月名称为修，在丁的月名称为圉，在戊的月名称为厉，在己的月名称为则，在庚的月名称为室，在辛的月名称为塞，在壬的月名称为终，在癸的月名称为极。

阴历月的名称为：正月为陬月，二月为如月，三月为寎月，四月为余月，五月为皋月，六月为且月，七月为相月，八月为壮月，九月为玄月，十月为阳月，十一月为辜月，十二月为涂月。

以往人们已经注意到楚《离骚》有"摄提贞于孟陬"和《国语·越吾》有玄月之名，故判为南方少数民族的十二月异名。这一说法在长沙子弹库楚帛书中得到了证明。《尔

雅》所述十个月阳，又正好与彝族十月太阳历和《山海经》六座太阳出入之山相对应，故中国十月太阳历的存在，可以得到多个方面的印证。

三、我国最早的天文台在山西陶寺发掘面世

1. 陶寺天象遗址的建筑年代

以往人们大都认为，我国古代的天文台遗址仅有三处。一是北京古观象台，这是由明代城墙扩建而成的古天文台遗址，台上还保留有清制八件仪器。二是河南登封测景台，有人把它叫作周公测景台，其实与周代的周公毫无关系，而是后人的附会。登封测景台的最早建筑，是靠近门口的纪念唐朝僧一行在此测景的石台；登封测景台的主要建筑，则是元代郭守敬在此建造的四丈砖石建筑的高表测景台。三是洛阳东汉灵台，相传著名天文学家张衡在此工作过，但至今仅存土台一座，什么遗物也未留下。

中国是世界四大文明古国之一，至少有四千年的文明史。能否有更早的天文台遗址可供发掘和研究呢？以往一直没有找到。不过，近年来的考古发掘，却打破了这一长期沉默的局面。

自 1978 年以来，五帝之一帝尧的都城，逐渐被中国考古界发掘出来，呈现在世人面前，这个遗址分布在山西南部襄汾县陶寺镇附近。中国社会科学院考古研究所与山西省考古研究所合作，共钻探面积达 32 万 m^2，发掘面积达 1 500 m^2，收获颇丰，确认了陶寺早期城址、宫殿区及核心建筑区。2001 年，又经考古发掘，确认了陶寺中期大城遗址，发掘出了宫殿、王陵、宗庙、城墙等王都必备的要素。

为了配合中华文明探源工程的研究，自 2003 年起，又重点解剖挖掘了大城祭祀区夯土建筑遗址。这个祭祀遗址，位于大城中心点以东、以南各 620 余米处。以中期大城的南域墙为依托，向东南方向接出一个大半圆形建筑。建筑基址由生土台芯和夯土台基组成，外包半圆形环道和半圆形台基建筑。

最外圈夯土墙距圆心半径为 25 m，弧长 38 m，墙宽 1.5～2.0 m。第二道夯土墙距圆心 22 m，弧长 40 m，墙宽 1.0～1.5 m。内圈夯土墙半径 12 m，弧长 25 m，呈大半环形，宽 1.1 m。三层台基各高 0.4 m。在第三层台基平面上，在夯土 墙与台芯之间，距台芯 10.5 m 处，筑有一排夯土柱。这段由夯土柱组成的圆弧，长约 19.5 m。夯土柱与夯土墙之间，相隔 0.2～0.8 m。夯土柱的平面形状，大多为长方形，个别为梯形、三角形或平行四边形，长度在 1.3 m 左右，宽度 1 m 左右。夯土柱高约 2.7 m。经过最终清理，这一排夯土柱共有 13 个。相邻夯土柱之间的狭缝宽度，平

均为 15～20 cm。而且这些土柱间的狭缝，呈正对圆心的放射状(图 4)。

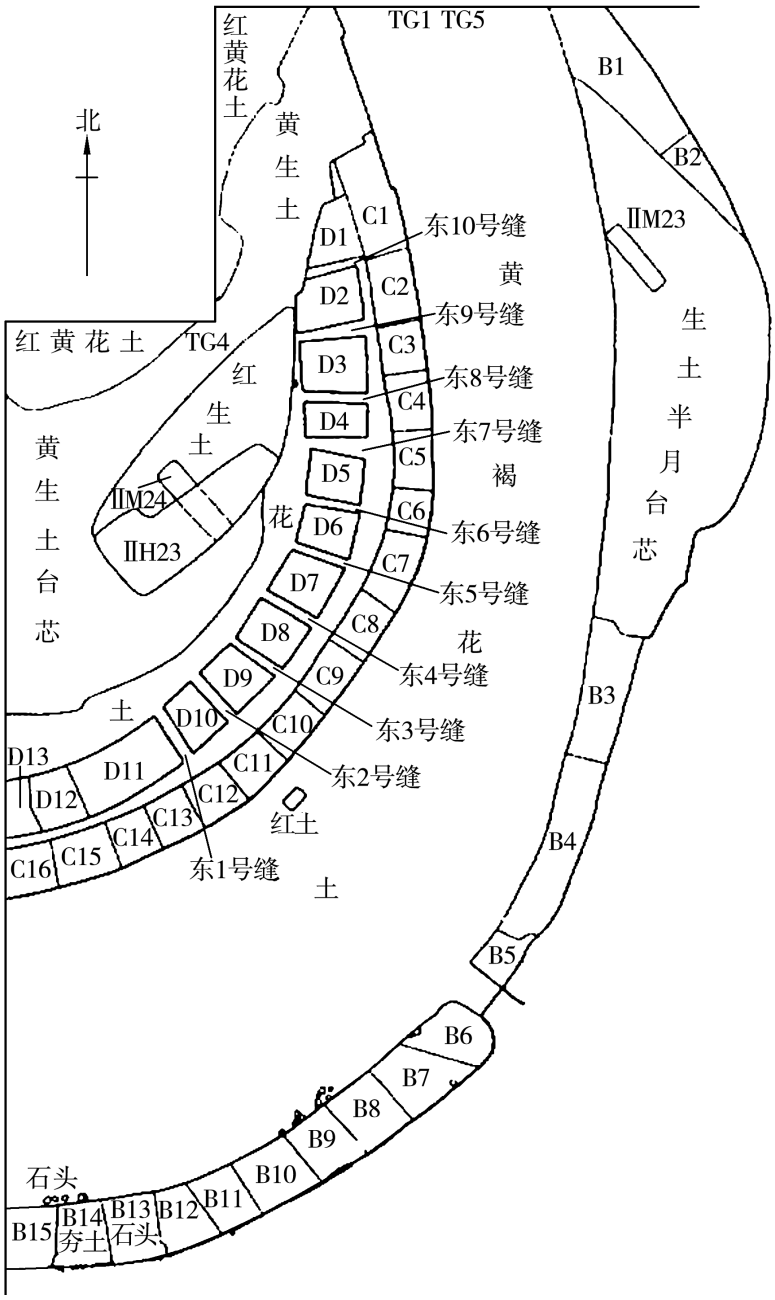


图 4　考古队描绘的观象台三层台基和土柱、狭缝

(引自 2004 年《考古》7 期《2003 年发掘简报》，删除了台下无关部分)

原本在第三层台基中心的堆积土没有铲除掉，难以确定台基中心即观象基点的部位。铲除堆积土之后，在第三层生土台芯中部，发现了陶寺观测点的夯土标志。这个标志，共有四道同心圆。内圈夯土层的直径 25 cm，二圈同心圆的直径为 42 cm，三圈同心圆的直径约 86 cm，外圈同心圆的直径约 145 cm。有了这四个同心圆组成

的夯土层圈作标志，观测人站立的位置即可充分确定（图 5）。

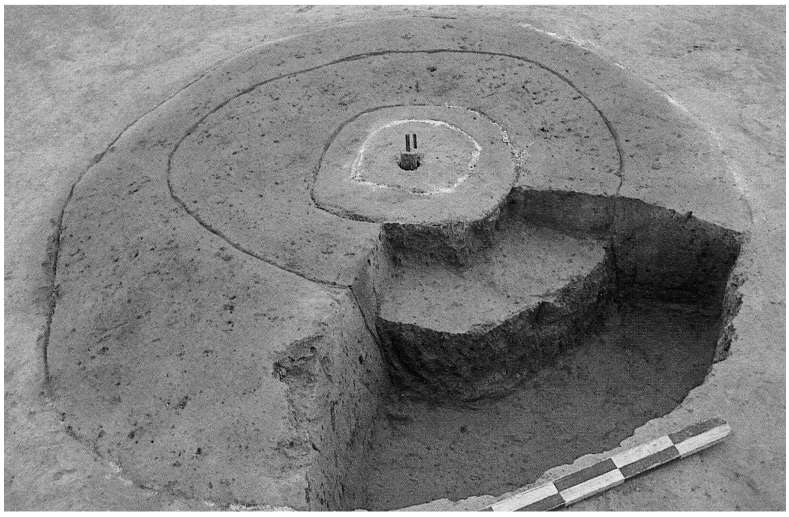


图 5　陶寺观象遗址发掘出的观测点四圈夯土层揭示的状态

（采自《考古》2007 年第 4 期）

陶寺遗址出土有大量的彩绘陶盆、陶缸、石璇玑、玉环、石镞、石钺等，表明它是新石器晚期的遗址。在陶寺遗址中，还出土有大量人骨、兽骨和其他含碳物质，可以用于^{14}C 测年。测量的结果得到这个祭祀平台的始建年代距今 4100～4000 年，陶寺文化的晚期距今 4000～3900 年，这是这个遗址最后被废弃平毁的年代。陶寺文化的早期，即陶寺遗址城址的始建年代，还要更早一些，大约在距今 4300～4100 年之间。可见这个遗址当在夏代以前，不属于夏文化的范围。从历史年代的分析表明，它大致处于夏以前的尧舜时代。

古代文献有关于帝尧都城的记载。我国较早的历史纪年史书《帝王世纪》就说：尧“都平阳。”即帝尧建都于平阳，古平阳城旧址在山西临汾市西南。《汉书・地理志》说：河东“本唐尧所居。”注引应劭云：“平阳，尧都也。在平河之阳。”《魏土地记》曰：“平阳城东十里，汾水东，原有小台，台上有尧神石屋、石碑。”故胡渭《禹贡锥指》等说：“临汾有尧陵。”这些记载说明当时的尧都，可能就是在临汾一带。只是由于尧都早已被夷为平地，后人无法具体判定它的地界，今陶寺遗址正合于古平阳地界的范围之内。从出土的物品、^{14}C 测年和古代尧都城址地界的文献记载，进行综合分析来看，将陶寺遗址定位为尧都，是大致合适的。

陶寺遗址表明，它可能就是尧都遗址，那么，尧都就在陶寺镇一带。令人感兴趣的是，这个遗址附近的陶寺镇的名称。既然是尧都，人们就自然会联想到帝尧号陶

唐氏。考其来历，按通常的说法，帝尧初居陶，后徙唐，或称封于唐，故号陶唐氏。因此，陶唐氏就是这个家支的称号，也是地名。考其陶字的来历，当与这个家支擅长制陶技术有关。在原始社会，制作陶器，是一项了不起的发明。当时人们视陶器十分珍贵，正是帝尧先民发明或擅长制作陶器，才被人们称之为陶唐氏。以后陶唐氏之名便演变成氏族名兼地名。

遗址附近的镇名，如果叫陶镇、陶村，都完全可以理解，但这个镇名为什么叫陶寺呢？据今人的通常理解，寺就是指佛寺。但佛教传入中国是东汉以后的事，那么，寺就不当作佛寺来解释。陶寺的本义是什么呢？据东汉许慎《说文解字》曰："寺，廷也。有法度者也。"又《广雅·释宫》曰："寺，官也。"王念孙疏证曰："皆为官舍也。"官舍就是官府。因此，陶寺的名称，当十分古老。它的含义，就是陶这个地方的宫廷，或陶这个地方的官舍。那么，就陶寺这个镇名，也可推断为与尧都有关。

2. 尧上射十日的科学含义

在我国古代文明中，真正留下文字记载是从商代开始的，在此之前只有传说而无信史。传说往往带有神话性质，神话又是历史的影子，正是通过神话传说的形式，人们才将史前真实的历史流传下来。将神话作为历史来研究，有一个方法问题。在史前神话中，往往将史前神话人物描绘出超人的能力，不能就此简单地加以否定，应该正确地利用科学研究分析的手段和眼光加以识别和论定。

在史前流传的三皇五帝传说故事中，与天文历法的记事关系最多的当推帝尧。在帝尧的天文历法记事中，有两类互相不同、甚至互相矛盾的说法，现分别加以介绍和分析。

(1)《尧典》四仲中星剖析：以往被研究得最多，也是五帝中最为著名的天文文献当推《尚书·尧典》，今引述如下：

> 乃命羲和，钦若昊天，历象日月星辰，敬授人时……日中星鸟，以殷仲春……日永星火，以正仲夏……宵中星虚，以殷仲秋……日短星昴，以正仲冬……期三百有六旬有六日，以闰月定四时成岁。

按照这段文字记载，尧时的天文历法，已具有如下特征：

①尧时的天文官为羲和。他们以观察日月星辰的位置变化来确定时节，制定历法。这一点得到西汉天文学家和史学家司马迁的认同。司马迁在《史记·历书》说："盖黄帝考定星历，建立五行……是谓五官。各司其序，不相乱也……九黎乱德……三苗服九黎之德……尧复遂重黎之后……而立羲和之官……云天之历数在尔躬。"这就是说，黄帝时考定星历，用羲和制历，建五行的历法制度，这就是阴阳五行历，也

就是十日历，即后世所说的十月太阳历。以后九黎乱德，三苗等服从九黎的德，用天文官重黎制历，即跟随九黎使用大火星历，从而废弃了五行历，致使“民神杂扰，不可放物，祸菑荐至，莫尽其气”。从重黎为火正，东夷民族也以阏伯、相土为火正来看，使用大火星历以火正为天文官的地区，就不仅只有九黎三苗，东夷也是使用大火星历的。由此看来，在我国上古时代，有属黄帝系统以羲和为天文官制定的五行历，和属九黎三苗东夷系统以阏伯、相土重黎为天文官制定的大火星历的两种不同的历法体系。

②《尧典》四仲中星剖析。《尧典》还特别指出，羲和以观测鸟星、大火星、虚宿、昴宿来确定春夏秋冬四季。对这一具体星象的描述，曾经引起很多人的关注和研究。刚开始时有人只根据冬至昴宿昏中的说法，依据岁差原理，推得冬至昴星昏中确是四千年前的天象，由此认为以四仲中星来判断季节，早在四千年以前中国人就已经创立了，在此之前，中国天文学还只处在所谓的三辰时代，即专以北斗星、大火星或参星黄昏时出没方位定季节制历法的时代。所以，这是一个了不起的成就，由此也可证明中国天文学十分古老。

随着研究的深入，人们逐渐发现所谓尧时的四仲中星，实际并不是一个系统。人们终于得出一个结论，冬至昴星昏中，可能确是尧时的天象，但其他三颗昏中星，则大致是春秋时代的天象。由此可知，所谓《尧典》四仲中星，当是春秋战国时人根据当时的认识加以附会而成，故有人干脆说《尧典》天象，与尧时无关。这是一种极端的说法，我们推想，作者在写作《尧典》时，也许是引用了某些有关尧时传说故事的。再说《尧典》中所载虚宿、鸟星，都是二十八宿成立以后才被命名的暗星，这与三代以前以亮星出入方位定季节的原则并不相合。由此更加坚定了《尧典》非唐尧时天象的意见。

③殷商二时说不利于尧时四仲中星的成立。按照《尧典》的说法，尧时以四仲中星来确定四季，那么帝尧时就有了四季的观念，并且有了确定四季的标志星象。这是不是历史事实呢？以往有不少人根据殷墟甲骨卜辞推论说殷代只有二季而无四时。尽管这二季的名称尚有争议，但几乎同时都认为殷商只有二季。如果这一推论成立，那么尧时是否有四时就很成问题。当然，即使可以证明殷商无四时，也不能就此断定唐尧时一定无四时，因为商人与唐尧人不是一个族群，有着不同的文化特征，使用不同的历法。我们这里指出前人关于殷商无四时的研究结论，只是想提醒读者尧时关于四仲中星的说法的根据是很脆弱的。

④对以闰月定四时成岁的分析。我们再来分析一下“期三百有六旬有六日，以

闰月定四时成岁”这句话的含义。我们认为,“期三百有六旬有六日”这句话,表明那时人们所认识的回归年长度,介于365日至366日之间,至于精密到何种程度,人们还没有能力确定。此正合于人们创立四分历之前认识回归年长度的水平。四分历大约创制于战国早中期。在四分历中,载有中国第一个精密的回归年值$365\frac{1}{4}$日。

《尧典》并未载明唐尧时使用什么历法。不过前人一直以为,中国自古以来就一直使用农历,《尧典》又有“以闰月定四时成岁”的说法,那么唐尧时就当是农历了,这是前人的普遍认识。不过,四仲中星的记载既然不合唐尧时代的天象,说唐尧时使用农历也就没有根据了。

(2)尧上射十日及羲和占日的天文含义:古史中记载帝尧时第二种天文历法内容往往不被人们看重,常常被当作历史神话来看待。现就上古与羲和射日有关的神话记载做出介绍和分析。

《淮南子·本经训》曰:“尧之时,十日并出,焦禾稼,杀草木,而民无所食……尧乃使羿……上射十日。”

《庄子·齐物论》曰:“昔者十日并出,万物皆照。”

《论衡·感虚》曰:“儒者传书言,尧之时,十日并出……尧上射十日,九日去,一日常出。”

《楚辞·天问》曰:“羿焉彃日,乌焉解羽?”王逸注曰:“羿仰射十日,中其九日,日中九鸟皆死,坠其羽翼。”

还有一些其他文献也载有尧射十日的记载,大同小异,也就不多重复介绍了。神话传说总是依一定的历史事实为基础的,不可能毫无根据地凭空捏造,那么,古代文献中尧射十日的科学依据是什么呢?下面将逐项加以分析。

①十日不是一齐出现的。按照《淮南子·本经训》的说法,正是由于帝尧时有了十个太阳同时出现,使得地上过分炎热,把庄稼都烧焦了,弄得人民没有饭吃。为了确保人民能够生存下去,帝尧才命令当时最著名的善射英雄羿射杀十个太阳。又按照《论衡·感虚》的说法,尧射杀了九个太阳,保留了一个太阳正常出没,提供光和热,最终才使人们能够生存下来。

但是,天空中同时出现十个太阳是不合常理的,人们编出这个故事,并且广为流传,总是有它的道理和意义。所以,我们有理由深入探讨下去。古人所说的十日并出,难道真是在同一天中十个太阳同时出现在天空中么?中国最具神话色彩的奇书《山海经》透露了其中的秘密。

《大荒东经》曰:“东海之外,甘水之间,有羲和之国。有女子曰羲和,方浴日于甘渊。羲和者,帝俊之妻,生十日。”

据传说,所谓黄帝和帝尧时代的天文官羲和,是帝俊的妻子,她生下了十个太阳,并且在甘渊的水中为这十个太阳洗澡。由此可见,《山海经》所说的十日并出,并不是在天空中同时出现了十个太阳在照耀,而只是说羲和这个人同时生下了十个太阳。这是神话十日并出的真谛。所谓“焦禾稼,杀草木,而民无所食”等说法,只是后人的曲解和发挥。为了进一步说明这一点,《山海经》又作了补充。

《海外东经》曰:“汤谷上有扶桑,十日所浴,在黑齿北,居水中,有大木,九日居下枝,一日居上枝。”

《大荒东经》曰:“汤谷上有扶木,一日方至,一日方出,皆载于鸟。”

由此可见,《淮南子》《论衡》等所说的“十日并出,焦禾稼,杀草木”等,纯系子虚乌有。正是羲和生下了十个太阳,这就是十日并出。并出就是并生。这十个太阳平时都生息在汤谷的扶桑树上,十个太阳轮流值日,轮到值日时,这个太阳就站到扶木的上枝。当前一个太阳回来之后,另一个太阳才由鸟载着出去巡行。“一日方至,一日方出,皆载于鸟”,就是指此。这种天体巡行的秩序很正常,那么,所谓“焦禾稼,杀草木”等,纯系胡编乱造。

②古代天文文献关于十日的科学解释。通过以上的介绍可以看出,尧时确有十日并出的传说,但并不是如《淮南子》《论衡》所说的十个太阳在同一天并出,从而编造出帝尧命令羿上射十日的荒诞故事来。那么,尧时的十日并出,在科学上究竟是个什么概念呢?要想解开这一谜团,还需从《山海经》说起。

《大荒西经》曰:“大荒之中,有女子方浴月。帝俊妻常羲,生月十有二,此始浴之。”

《大荒南经》则曰:“东南海之外,甘水之间,有羲和之国。有女子名曰羲和,方浴日于甘渊。羲和者,帝俊之妻,生十日。”

按《山海经》的说法,常羲和羲和都是帝俊的妻子。常羲生了十二个月亮,羲和则生了十日。十二个月亮与十个太阳是对等的,这十二个月亮无疑出自农历的十二个朔望月。由此推理,这个十日,也当是一岁中的十个阳历月。

十日是十个阳历月么?依据古代文献的解释,事实正是这样。

《左传·昭公五年》曰:“日之数十。”

《左传·昭公七年》曰:“天有十日。”

《周礼·春官》曰:“冯相氏掌十有二岁,十有二月,十有二辰,十日,二十有八星

之位。”

《淮南子·天文训》曰:“日之数十…凡日,甲刚、乙柔、丙刚、丁柔,以至于癸。”

《周礼》同时说冯相氏掌十有二月、十日,也进一步说明十日与十二月是对应的。《左传·昭公七年》说“天有十日”,天与地相对应,天为阳,地为阴,也说明十日为阳历月,十二月为阴历月。《天文训》则将十日与十天干对应起来,说明十日就是十天干。

《史记·历书》载十一月“月名毕聚”。《集解》曰:“案:虞喜曰:天元之始,于十一月甲子夜半朔旦冬至……月雄在毕,月雌在觜。”《索隐》云:“谓月值毕及陬觜也。毕,月雄也。聚,月雌也。”此处的月雄月雌,就是阳历月和阴历月。显然,月雄就是以十日纪月,月雌以十二地支纪月。

此处毕和聚,分别为月雄和月雌的异名,关于这一点,在《尔雅·释天》中有详细记载,它将月雄称为月阳,月雌称为月名:

月阳:在甲曰毕,在乙曰橘,在丙曰修,在丁曰圉,在戊曰厉,在己曰则,在庚曰室,在辛曰塞,在壬曰终,在癸曰极。

月名:正月为陬,二月为如,三月为寎,四月为余,五月为皋,六月为且,七月为相,八月为壮,九月为玄,十月为阳,十一月为辜,十二月为涂。

只知道中国古代有阴历而不懂得也有十月历的人,读到以上文献时会感到莫名其妙,但相信中国上古也有十月太阳历的人就会一目了然。

③羲和不观测星辰而只观测太阳。《尧典》的要点是记羲和以四仲中星确定季节,制定历法,这话说得似是而非。在中国古代其他文献中,都载明了羲和是日官,只观测太阳,而不观测星辰。

《史记·历书》索隐引系本说“黄帝使羲和占日”,就明确地指出羲和是专门占卜太阳的官员,由于其功勋卓著,后人尊其为日神。正因为羲和是官名而不是人名,故刘歆在王莽朝也曾担任羲和之职。

屈原《离骚》曰:“吾令羲和弭节兮,望崦嵫而勿迫。”王逸注曰:“羲和,日御也。”洪兴祖补注曰:“日乘车驾以六龙,羲和御之。”这里把羲和说成是替太阳神驾车的驭手。古代有关羲和的记载虽有出入,但都离不开与太阳打交道,可见《尧典》说尧以羲和用四仲中星定季节,当是虚无不实之词。故研究帝尧时的天象遗址,当从观测太阳方位入手,才是正确的选择。

3. 陶寺观象遗址的现象功能及十一条狭缝的天文含义

我国古代的祭祀遗址,一般都带有天文历法功能,在陶寺观象遗址反映得尤其

明显。那么，当时人们如何从事天象观测呢？中国社会科学院考古研究所专家何驽在陶寺祭祀台遗址《发掘心路历程杂谈》中，记载了他们在发掘过程中，探索如何在台上从事天文观测的曲折过程；记载了对夯土柱个数的发掘过程，尤其是寻找观测中心点所走过的弯路。这些研究探索的过程，都是很正常的。由此正展现出一个训练有素的考古工作者在精心发掘和保护文物免遭人为破坏的全部过程。

台中心的四个同心圆夯土层的发现，确立了观测点的无可替代的地位。在四个同心圆中，最里的一个圆的直径仅为 25 cm，在圈内刚好可以站立下一双成年男子的脚，从而证明这个观测方位是不可游移的。

事实上，据何驽介绍，在清除台芯夯土层上的覆土之前，考古发掘人员曾根据土柱、狭缝的朝向，反推过观测的理论中心点，所得结果与揭开夯土层后的实际中心观测点基本相合，由此也可推知土柱构成的弧线。土柱狭缝朝向的构筑，也是合于科学原理的。

寻找到观测点的位置，这是从事祭祀台天文观测研究的关键一步。这个祭祀台兼具观测和祭祀两种功能，故它既可以称祭祀台，又可称观象台。正是由于找到了观测点，才找到了冬至时刻所观测到的狭缝（从南向北数第 2 条狭缝）和与之对应于的塔儿山东南山峰；同时，也找到了与第 5 条狭缝相对应的塔儿山主峰，并和主峰顶上的宝塔连为一线；在春秋分日附近，则通过第 7 条狭缝，它正与塔儿山主峰以北的一个小山头相对应；其他狭缝，与塔儿山其他山峰的对应关系则不太明显。其实，有了观测点和狭缝之后，其背后对应的山峰只具示意性质，并不是必不可少的。此观测点与山峰的对应关系，正与《山海经》中六座日出、日落之山相对应，此处也具有示意性质。《山海经》以六座日出、日落之山定季节，尧时发明了土柱和狭缝，这是尧时天文学的一个进步。

明确了观测点以后，在考古上取得的另一项成就，是找到了坐落在第 2 道夯土墙上的最后两个夯土柱。夏至日出的方位，正从最后的两个土柱相夹的狭缝中通过。这样，我们便可从这些夯土柱中间看到 12 条狭缝。对应的冬至狭缝是第 2 条，对应的春秋分狭缝是第 7 条，对应的夏至狭缝为第 12 条。那么，第 1 条狭缝是与天文观测无关的。冬至狭缝以南的土柱和夏至狭缝以北的土柱，也与天文历法无关。事实上，第 1 条狭缝往南，还有两块相连的夯土柱，不过，这两块土柱之间并没有狭缝。故自冬至狭缝（即第 2 条缝）往南的三个土柱，只是土柱象征性地往南延伸，不再有天文历法的功能，从而其土柱的长度也与其他不相对应（图 6）。

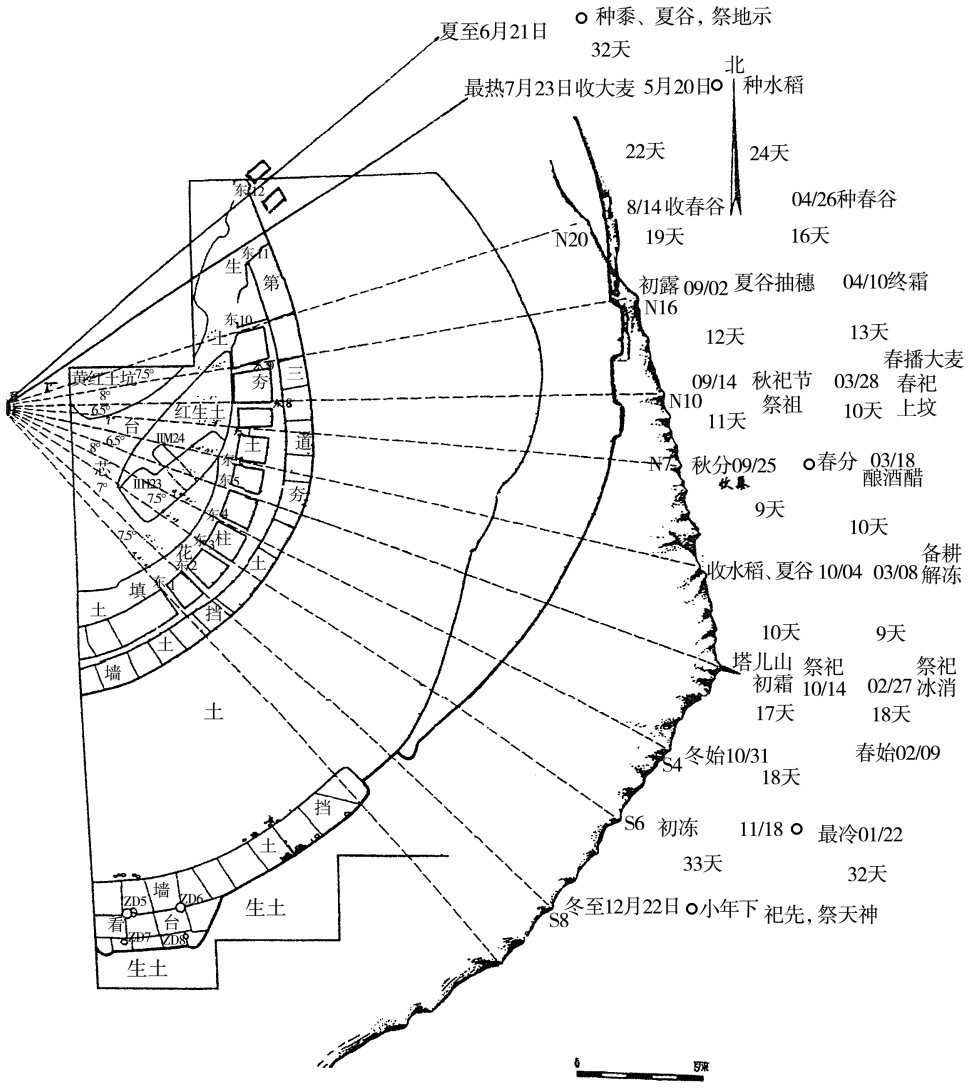


图 6　考古队描绘的从陶寺观象台观测点通过夯土柱狭缝和对应山头测得的天象结果

人们对尧时使用的历法既有不同的认识，就该接受时代的考验，让历史事实来加以证实。现今于陶寺发掘出的被证明可能是尧都祭祀台的天文遗址，便是检验帝尧时代究竟使用何种历法的最好实证。一切真伪都将通过这个祭祀观象台提供的信息来得到检验。尧都观象台真能揭示出这个秘密么？让我们慢慢给读者加以说明。

自 2003 年至 2005 年以来，考古工作者不断发掘、不断探索和模拟观测，可以确定下来的，是一个观测中心点和 13 个土柱，中间夹着 12 条狭缝。有人也将南面最后一个长长的土柱看作两个，那么就是共计 14 个土柱，只是这两个土柱之间并没有狭缝存在。

土柱和狭缝的多少并不重要，关键在于已经可以确定的天文观测点。据发掘报告，可以确定的是，他们有详细的观测记录。2003 年 12 月 22 日冬至日出时，确实从自南向北数第 2 条狭缝中看到了日出景象；在春秋分前后（实际是 3 月 18 日和 9 月 25 日），通过第 7 条狭缝，在塔儿山东南峰顶点看到了日出；在夏至日 6 月 21 日，通过第 12 条狭缝又看到了日出，这个日出方向没有山头与其相对应，只看到太阳出现在塔儿山北部的平台上；其余各个狭缝，也都有太阳通过狭缝日出的日期记载，但都与二十四节气中的其他节气不对应。现将考古队的观测记录引述于表 1。

表 1　　陶寺观象台模拟观测记录表

考古狭缝序号	日出通过狭缝日期	相邻狭缝间隔日数	十二月中气日期
12	6.21	33	6.21 夏至
11	7.23	22	7.23 大暑
	5.20	24	5.21 小满
10	8.14	19	
	9.26	16	
9	9.2	12	8.23 处暑
	4.10	13	4.20 谷雨
8	9.14	11	
	3.28	10	
7	9.25	9	9.23 秋分
	3.18	10	3.21 春分
6	10.4	10	
	3.8	9	
5	10.14	17	10.24 霜降
	2.27	18	2.19 雨水
4	10.31	18	
	2.9	18	
3	11.18	33	10.23 小雪
	1.22	32	1.20 大寒
2	12.22		12.22 冬至

表中狭缝编号为考古队设定，自南向北排列。由于狭缝除冬至、夏至、春分、秋

分外，与二十四节气并不对应，本表将这些节气排在与狭缝日出日期最接近的栏内，以示比较。

考古队还于2003年公布了一份夯土柱的测量数据，即各夯土柱的长宽尺寸。按我们的理解，夯土柱的长即为面向观测者柱面横向张开的长度，具有张角的含义。现引述如表2。

表2　　陶寺观象台夯土柱长度表

编号	D_{-3}	D_{-2}	D_{-1}	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9
长度	×	×	×	2.3	1.7	1.25	1.5	1.25	1.25	1.3	1.3	1.25

表中土柱D的编号，为测量人公布的编号，自北向南排列。由于D_{-1}至D_{-3}的土柱是后来才发现的，没有编号，也没有长度数据，D_{-1}、D_{-2}、D_{-3}是我们追加的编号。其中D_{-3}已在夏至狭缝之外，D_9也在冬至狭缝之外。D_{-2}和D_{-3}原本是当作门墙看待的，找到了具体观测点之后，才发现原本被误认为门墙的夯土墙，也是供测量用的夯土柱。D_{10}至D_{13}土柱，由于与天文无关，故此从略。

由表2可以看出，各夯土柱的长度，平均在1.25～1.30 m之间，仅D_1、D_2和D_4三个土柱的长度较大一些，尤其是D_1，达2.3 m，这种反常的误差在天文上是无法做出解释的，只能把它看作人为的无意中产生的误差。他们原本设计中的土柱长度，当均为1.25～1.30 m之间。也就是说，原本设计人安排的土柱长度都是均等的，在理论上没有差别，只是工匠们具体建造时产生了一些误差。有了这个认识，对于分析研究陶寺祭祀天象遗址的历法形态很重要，可以少走很多弯路。

为了达到日出时通过土柱间狭缝观测日出的目的，要求各狭缝与太阳和观测点成一直线，这就要求当土柱在观测者东南时，其狭缝指向东南；土柱在观测者东北时，狭缝就指向东北。从考古描摹图可以看出，这些狭缝绝大多数都确实符合这一要求。由于受到当时建筑技术的限制，个别狭缝的朝向也不完全同步，而是有偏差的。但总的来说，都可以从观测点通过狭缝看到日出。这在当时来说，已经是很了不起的事情了。

无论是哪个民族，无论从事天象观测或是开展宗教祭祀活动，都离不开本民族的生活习俗和本民族的文化特点。天象观测是为制订历法服务的，故它一定包含有当时历法形态的特征，宗教祭祀必须借助于祭日周期，以便定期开展祭祀活动，也必然具有历法的特征。因此，这些夯土柱的结构，理所当然地能够反映出当时历法的基本特征。

那么，这些土柱的结构含有哪些特征呢？我们现在就来分析祭祀台土柱在天文历法方面的功能。从以上介绍可以看出，代表冬至日出方位的第 2 条狭缝，与代表春秋分日出方位的第 7 条狭缝之间，包含有 5 个夯土柱。代表夏至日出方位的第 12 条狭缝，与代表春秋分方位的第 7 条狭缝之间，也包含有 5 个夯土拄。由此可知，从第 2 条冬至狭缝，到第 12 条夏至狭缝之间，共有 10 个夯土柱。

每个夯土柱象征着什么呢？它既象征着 11 个天文观测点中相邻两个观测点之间所包含的日数，也象征相邻两个观测点之间日出自南向北，或自北向南位移的夹角。土柱的长度，就对应于夹角的大小。考古队公布了各土柱夹角的度数，位于 6.5°～8°之间，狭缝大小的差别没有规律，当是土柱长度制作时出现的偏差。按制作者的本意，这些土柱的长度即夹角应该相等，大小没有差别。由此我们可以得出这样一个推理：每两个狭缝之间，象征着一个节气，一个土柱就是一个节气。那么，冬至到夏至之间有 10 个土柱，象征 10 个节气。从冬至经夏至又回到冬至，为一回归年，计有 20 个节气。

2005 年 10 月 22～24 日，中国社会科学院考古研究所组织了 13 位天文学家参观了陶寺观象遗址，并由王巍所长主持了天文观测遗址功能讨论会。《考古》杂志于 2006 年第 11 期发表了包括考古学和天文史等领域专家在内的 18 位专家研究发现的摘要。伊世同、孙小淳、李东生等一致认为该遗址是一座观象台遗址，它同时具有观象、演示和祭祀的功能。陈美东在发言中指出：“考古学家何驽已对陶寺观象遗址作了四点证明：一是冬至观测狭缝的发现，冬至那一天从观测点看过去，太阳刚好从 2 号缝通过，与对应的山头相切，这不可能是一般的巧合；二是夏至观测狭缝的发现，夏至那一天，太阳刚好从 12 号狭缝，与对应的山脊相切，同理也更加证实其夏至观测的功能；第三是东 7 号狭缝为春秋分观测缝的发现，与《尧典》二至二分概念相吻合；第四是观测点的发现，这更加扎实地证实了该遗迹的天文学观测功能；通过该点，能观测到所有狭缝相对应的山头或山脊的日出，从而构成观测点、观测缝与相对应山头或山脊的相当严格的观测系统。这些都是客观的发现，而不是巧合。陶寺人可以利用这些建筑观测日出，将一年分为 20 个节点，是可以肯定的，而当时没有二十四节气。”

中国古代有个传统的说法为日行 1 度，是说太阳在黄道上大致每天向东运行 1 度。日出方位的变化，对应于太阳所在黄道的赤纬度数。黄道与赤道斜交成约 23.5°的夹角，太阳在冬至时，在黄道的最南端，在赤道南约 23.5°，日出东南方；太阳在春秋分时，在黄道与赤道的交点上，日出位于正东方；太阳在夏至时，在黄道的最

北端，在赤道北约 23.5°，日出位于东北方。

如果太阳一直在赤道上运行，那么日出永远在正东方，没有南北方向的位移。正是由于黄道与赤道斜交，才引起日出方位的南北变化。太阳在黄道上运行的速度是有变化的，但变化不大，所以我国古代的天文学家在一个很长的历史时期内，都以日行 1 度来计算，直到隋朝的历法才有了改进。因此，粗略地说，可以认为太阳在黄道上做匀速运动。在这种假设下，太阳运动位置在赤纬上的投影的变化都很大。例如，太阳在冬夏至前后的 10 天内，赤纬的变化就很小，只有 1°～2°。在春秋分前后的变化则很大，每天几乎接近 1°。很显然，用太阳在土柱夹角间的日数变化来设置历法中的节气是不合理的，也是不方便的。考古队公布的观测到的各狭缝间对应的相隔日数，就反映了这种实际情况。

表 1 所载各狭缝间相隔日数的数据表明，太阳在冬至前后通过一个土柱所需的日数为 32～33 日，在夏至前后也为 33 日，这表明在冬夏至前后太阳通过一个土柱间的日数是对等的，夹角变化 7°约需 33 天。在春秋分前后，太阳南北位移的速度达到极大，只需 9～10 天，就能通过一个土柱。其他土柱对应的日期变化，则介于其间。多少的差异，只是出于土柱制作时长度的误差，并没有什么特别的科学含义，考古学家不必花费过多精力于此。

除了冬至、夏至和春秋分狭缝可以用于实际观测外，其他狭缝都没有从事观测的实际意义。实际上，即使是春秋分狭缝，由于制作技术或受到自然环境的限制（塔儿山最高峰偏于春秋分狭缝实际位置以南 4～5 天），利用春秋分狭缝观测，也会导致较大误差。由此可见，陶寺祭祀遗址的土柱，只有冬夏至狭缝，才具有实用价值。只有冬夏至的狭缝标志，才具有制订历法的实际意义。我国古代的历法家一直保持着这一传统。

由以上分析可以明白，陶寺天象遗址的 11 条狭缝和 10 个夯土柱，既具有天文历法上的实际观测功能，也具有当时历法和宗教、文化上的示意性质。10 个夯土柱的含义表明，当时的历法，一定具有一岁包含有 20 个节气的内容。由于日出太阳方位在不同季节移动一个土柱所需日数差异较大，当时人们不可能按土柱夹角间太阳所经过的具体日数来确定各季节的日数，实际使用的是中国古代习惯使用的平均日数的方法。即将一回归年按 20 个节气平均分配，每个节气为 18 天，共计 360 天，余下 5～6 天作为过年日处理。这样，陶寺观象台遗址所使用的历法特性就呈现在我们面前：这种历法将一岁分为 20 节气，每个节气为 18 天，每 2 个节气组成一个阳历月，每个阳历月为 36 天。故 10 个夯土柱在观象台兼具观测和历法上的演示性质。

帝尧时没有文字记载，以土柱和狭缝来表示时历的特性是很有必要的。这种将一岁分为20节气的历法，虽然与后世的农历不合，却合于我国上古的阴阳五行历，也即十月太阳历。

这一认识和推论，难免会引起一些人的怀疑和否定。因为前人从未提及过一岁为20节气的历法，不但古代文献没有记载，即使以往研究十月太阳历的人，也未涉及此说。这种怀疑和否定的意见是可以理解的。但是，一项新的发现、一种新的观念，应该等待时间的考验，让其慢慢发展和逐步完善。十月太阳历的发现和研究历程，正反映出这种规律。

最近我们注意到，贵州民族出版社1998年出版的《彝文文献经典系列》“历法篇”《土鲁窦吉》一书中，就载有一岁十个月，一月分两节的陈述。其前言中说：“一年分为五季，两个月为一季。一年分为二十个节气，十八日为一个节气。”其原文中也说：“定年三百六十日，定月有三十六日。”“一年十月，十生五成。”“一月分两节，一年二十节。”“阴阳定年节，阴年节五日，阳年节六日。”

此书译者王子国先生，其先父王兴友是贵州赫章地区彝族世传毕摩，保存了许多彝文古籍。王子国先生先后参与了《西南彝志》《宇宙人文论》《彝族源流》等彝文经典的翻译，是位翻译功底深厚、成就卓著的学者。《土鲁窦吉》共分三卷三十四章。全书专门记载介绍彝族古代使用的十月太阳历和阴阳合历（即农历）两种历法。它不但保存了彝族古代的珍贵文献，同时也为华夏文化的探源研究，提供了许多鲜为人知的新线索。由《土鲁窦吉》的记载可以确定，我国古代确实使用过一岁分为20个节气的历法。春秋战国以后被中央王朝废弃的十月太阳历，终于可以在古西羌文化的保存者——彝族及其文献中寻找到线索和依据。这是十分珍贵和难得的。

黄帝、帝尧和彝族，同源于古西羌民族，这是大多数史学家和民族史家认同的历史事实，他们具有共同的文化特征之一十月太阳历，这一点也是可以理解的。

（引自《中国天文大发现》，2008年）

腊日节溯源

一、腊日节及其日期

腊日是中国最古老、最热闹的节日之一。汉荀爽《礼传》说:“夏曰嘉平,殷曰清祀,周曰大蜡。”可见至迟在夏商时就有此节,周朝时称为蜡,至秦汉时才改为腊。《史记·秦本纪》云秦惠王“十二年初腊”,这并不是说至秦惠王十二年(前326)才有这个节日,而是在此年才得到秦政权的提倡。

从上古文献看,汉以前的腊日节热闹非凡。无论官方和民间对此都十分重视。《礼记·月令》说:“天子乃祈来年天宗,大割,祠于公社及门闾,蜡先祖五祀,劳农以休息之。”天子要祀年祈年,并宰禽兽祀社神和门闾,祈先祖灶神等。《说文解字》称为“腊祭百神”,故蔡邕称为岁终大祭。

腊日是春秋战国时国家祭祀宗庙社稷的主要节日。《左传》鲁僖公五年(前655),载晋献公向虞国借道,虞国大夫宫之奇用“虞不腊也”的话来警告虞君,说明虞国每年祭祀祖先和社稷都在腊日举行。可见腊日是当时的主要祭日。

春秋时代,民间腊日节热闹的情景,可以从孔子与其弟子子贡的对话中看得出来。《礼记·杂记》说:“子贡观于蜡。孔子曰:‘赐也乐乎?’对曰:‘一国之人皆若狂,赐未知其乐也。”,孔子问子贡观看了腊日民间的活动是否快乐?子贡回答说,人们就像发了疯一样,而且全国到处都是如此,真不明白人们为什么那么高兴。对此,孔子说了一张一弛治国安民的道理。人民辛勤地劳动了一年,应该让人民在节日里尽情地欢乐一下。这则故事虽然未说出腊日人们具体进行了哪些活动,但无疑是指集体的游乐场面。

《后汉书·阴兴传》说:“宣帝时,阴子方者,至孝有仁恩。腊日晨炊而灶神形见。子方再拜受。庆家有黄羊,因以祀之。自是以后,暴至巨富……故后常以腊日祀灶,而薦黄羊焉。”

以上记载说明,上古时不但统治者以腊日作为一年中主要的祭日,在民间也同样如此,而且均以黄羊作为祭品。阴子方腊日见灶神的故事自然是编造出来的,然而这却说明了当时确实存在腊祭灶神的习俗。

《东观汉记》曰:“建武中,每腊诏书赐博士一羊。羊有大小肥瘦,时博士祭酒议欲杀羊分肉,又欲投钩。宇复耻之,宇因先自取其最瘦者。由是不复有争讼。后召会问瘦羊博士所在,京师因以号之。”由甄宇得到“瘦羊博士”称号这段记载可以看出,腊日在当时确是一个重要节日,而且人们过节时总要以羊祭祖,吃羊肉。

上古时过腊日节有敲鼓庆祝的习俗,称为腊鼓。汉朝有民谚曰:“腊鼓鸣,春草生。”说明过腊日节要敲鼓,这是腊日节的特点。腊日节敲鼓的习俗,从其起源来说,可能有宗教方面的意义,但以后的腊鼓,主要起节日娱乐方面的作用。

腊日节敲鼓的活动,主要在节日前一天进行。此日在先秦叫作大傩,要举行一种逐疫的宗教仪式。这项活动,在《诗·竹竿》《论语·乡党》《吕氏春秋·季冬》等先秦文献中均有记载。东汉高诱在《吕氏春秋·季冬》注中说:“大傩,逐尽阴气,为阳导也。今人腊岁前一日,击细腰鼓驱疫,谓之逐除是也。”高诱指出,腊日即腊岁。大傩即岁前一日,它与腊日的关系,就如现今农历除夕与元日的关系。

《荆楚岁时记》载腊日节“村人并击细腰鼓,戴胡头,及作金刚力士以逐疫”。《荆楚岁时记》所载的这种作傩活动,与我们现今在云南南间虎街彝族年节期间所见的祭祀活动极为相似。南间的彝族,在每隔3年的首月节虎月的第一个虎日都要举行一次大祭(彝族崇虎以虎月虎日为岁首)。首先杀羊致祭,并在火上烤羊头以占卜。以年长女巫为首,率领12个男女巫跳12兽神的舞蹈。一人代表一个兽神,气氛庄严肃穆。跳舞时,男女巫排为一行,为首女巫头戴虎头面具,其后一人则腰插虎尾,各持一个羊皮鼓。当女巫击鼓起舞时,周围笙乐齐鸣,群巫按节拍舞蹈,效仿12兽的声音和动作,以象征12兽神的降临[①]。

从彝族12兽神的宗教舞蹈,不难使人作上古傩日活动的联想。西南少数民族所用的鼓均是细腰鼓。杀羊致祭、击细腰鼓、头戴面具、12神舞(汉朝宫廷有跳12种舞的习俗,金刚力士即12神),古今活动竟如此惊人的一致。

---

①陈久金,等.彝族天文学史(第五章第二节).昆明:云南人民出版社,1984.

依据上古文献的记载，腊日作傩击鼓的活动，是为了驱鬼逐疫。东晋干宝《搜神记》曰：

> 昔颛顼氏有三子，死而为疫鬼，一居江水，为虐鬼；一居若水，为魍魉鬼；一居人宫室，善惊人小儿，为小鬼。于是正岁命方相氏，帅肆傩，以驱疫鬼。

这疫鬼原来是古帝颛顼的3个儿子，为了驱除这3个鬼作祟，所以才有于岁末作傩的活动，带领作这个活动的人叫作方相氏。官方举行这种仪式时的活动是很盛大的，据《玄中记》记载，东汉时有一次作傩活动竟动用了5个营1 000余名的军人，从洛阳皇宫端门将火炬送到洛水，象征着将厉鬼驱逐到洛水中去。

事实上，腊日驱鬼逐疫，与上古元旦的驱鬼逐疫是一个意思，两者所介绍的鬼怪形状及使人得病的病情也相一致，只是传说的出处不同而略有出入。驱厉鬼实际可能起源于驱山魈。两个节日此项活动相同，是因为这两个节日原本都是年节。腊日为年节，《吕氏春秋》高诱注及《搜神记》均称腊日为“正岁”便是明证。关于这点，本文在后面还将做出说明。腊日前一天作傩，也就是上古元旦节除夕夜的放鞭炮逐厉鬼，在时间上是相同的，其意义也都相同，目的是在新年前将厉鬼驱走，可以过一个吉利的新年，只是驱赶的方式略有不同而已。

《说文解字》曰：“冬日后三戌，腊祭百神。”也就是说，当时以冬至以后第三个戌日作为腊日节。以戌日为腊，便成后人的通常说法。不过，为什么要以戌日为腊呢？关于这个问题，东汉《风俗通义》说：“腊者，接也。新故交接，大祭以报功也。汉家火行，火衰于戌，故曰腊也。”这就是说，腊本来是新年与旧年交接期间的日期，但汉朝为火德，火衰于水，水位于北方，故逢戌为腊。按照这种说法，腊并不固定在戌日，而是依各朝的德行来确定。所以《岁华纪丽》说：“祖日为盛，腊日为衰，魏以土而用辰，晋以金而取丑。”注曰：“汉以火德，火衰于戌，故于戌日为腊，魏以土德，土衰于辰，故以辰日为腊。”“金衰于丑”，故晋“以丑日为腊”。由此看来，在汉魏两晋时代，都有选择对本朝吉利的日期过腊日节的习俗。近代凉山彝族各个村寨也都选择于己吉利的日子过年，此种习俗，很可能是上古腊日选择吉日的遗风[①]。

《图书集成·岁功典》引《风俗通义·祀典》说：“太史丞邓平说：腊者，所以迎刑送德，大寒至，常恐阴胜，故以戌日腊。”腊日在大寒期间。《周礼·天官·冰人》郑玄注曰：“正岁，季冬火星中大寒、冰方盛之时。”正岁即腊日，也说大寒冰方盛之时，故

① 见：陈久金等《彝族天文学史》第十章第二节。

腊日应在大寒时节。

从汉魏晋三朝各选择冬至后三戌或三辰、三丑过腊日的风俗来看，先秦的腊日可能是固定在冬至后第三个生肖周，也即冬至后36日为腊日，正位于大寒期间。

以五行交替变化的理论来定腊日有数种说法，常会引起混乱。从科学上来说，也无实际意义。故晋朝以后，人们便不再依据五德始终变化之说来确定腊，而是使其固定于某一日，实际是将其一变为二，这就是后世的十二月八日的腊八节和十二月二十四日的灶王节。

二、灶王节的由来和灶神的起源

灶王又名灶君、灶神，是民间灶头供奉之神。相传灶神是玉皇大帝派到各家各户视察善恶的使者，他每年于腊月二十四日上天，向玉皇汇报人间善恶，又于除夕夜回到人间。近代几乎家家灶头都挂有一张灶神像，两旁贴有一副对联曰："上天言好事，下界保平安。"《燕京岁时记》载祭灶的风俗时说：

> 民间祭灶惟用南糖、关东糖、糖饼及清水、草豆而已。糖者，所以祀神也；清水草豆者，所以祀神马也。祭毕之后，将神像揭下，与千张元宝等一并焚之。至除夕时，再行供奉。是日鞭炮极多，俗谓之小年下。

此处所介绍的祭灶贡品较为简单，按《帝京岁时纪胜》载，还有以羹汤灶饭、糖瓜糖饼、黍糕、江米竹节糕、枣、栗、核桃等为祭品，另外还有祭素灶和祭荤灶的区别。以上介绍的是祭素灶，祭荤灶则用鸡、鸭、鱼、肉、美酒等。

一般地说，人们祭灶都用关东糖。关东糖，古人叫作膠牙糖，义为黏性大，能黏牙。供关东糖的秘密，也就要联系到前面所引的那副对联。人们于腊月二十四日祭灶送灶神上天，目的是希望他在玉帝面前多说好话，少说坏话。然而一家人整天生活在一起，生活琐事中是非长短的事总免不了，灶神在家里看得一清二楚，如让其在玉帝面前信口乱说，总不是一件好事情，所以想使灶神吃了关东糖黏住牙，免开尊口。还有一种做法是在灶门抹上酒糟，称为醉司令，让灶神醉酒，上天不说人短处，用意也与前同。

前已述及，灶神的观念至迟在汉朝就已有了，但当时都将灶神与腊日相联系。近世流行的腊月二十四日祭灶神的习俗，盛行于宋朝，但从唐朝的一些文献来看，已有二十四日祭灶的迹象，故腊月二十四日祭灶的习俗，可能形成于唐朝以前。但宋以前灶王节的活动，与明清时又有差别。

元周密《乾淳岁时记》说：

二十四日谓之交年，祀社用花饧米饵（即糖饼）及烧替代，及作糖粥，谓之口数。市井迎傩，以锣鼓遍至人家乞求利市。

可见宋时的灶王节，在日期上说已移至腊月二十四日，但节日的活动内容却与汉时的腊日节相近。过节时同样要作傩、敲鼓，也有交年之说。仅增添糖饼、糖豆粥而已，这大约就是后世以关东糖祭灶的起源。交年之说，也来源于汉时腊日的正岁。

灶王节既然原是腊日，为什么在唐宋以后又要改为腊月二十四日呢？这是因为，我国上古时曾经使用过1岁分为10个阳历月，每月为36天的太阳历[①]，腊月是十月太阳历的新年节日，10个阳历月为360日，余下的5～6日就作为过年日，不计在月内。唐朝成伯屿《礼记外传》说："周木德，汉火德，各以其五行之日为祖，其休废日为腊也。""休废日"即腊日，是说腊既为休息日，又是废弃日。所谓休息日，蔡邕在《独断》中说："迎送凡田猎五日。腊日，岁终大祭，纵民宴饮。"即休息日就是迎新送旧之日，共5日，这5日不事劳作，仅进行田猎和饮宴活动，自然就是休息日了。所谓废弃日，即是指一岁中10个阳历月以外余下的5～6日。因不计在月内，故曰废弃日。这就是说，腊日不是1天，而应该是5～6天。由于蔡邕在《独断》中已明说田猎5日为纵民宴饮的腊日，则腊日为5～6天，应是没有疑义的。

明白了腊日为5～6日的道理，则后世将腊日节改定为十二月二十四日就容易理解了。如果将十月太阳历的最后一日定为十二月二十四日，即上古时所说的傩日，相当于农历的除夕，则二十五日到二十九日或三十日，便为5～6日，正好相当于腊日的日数，则十月太阳历的元月一日，也即上古时所说的"腊明日"，正相当于农历的元月一日。十月太阳历在当时广大汉族地区早已废弃，但由于历史的原因，作为其新年的腊日，却仍在民间流行，就如现今中国、日本等国改用公历以后，仍过农历新年一样。在十月历废弃以后，为了便于人们过腊日节，人们便不得不将此日依附于农历，所谓"冬至后三戌为腊"，便是一种规定方式；唐宋以后规定傩日为十二月二十四日，这是出于将十月历元旦和农历新年定为同一天的设想。这就是为什么将腊日节定为农历十二月二十四日的道理。《乾淳岁时记》把十二月二十四日称之为"交年"，正是出于这种考虑。

接受万家香火，受到家家供奉的这个灶神究竟是谁？是历史人物还是人们想象中的神灵呢？关于这一点，众说不一。许慎《五经异义》认为，灶神名叫苏吉利，其妻名叫王抟颊，他们也就是后世所说的傩公傩婆，也叫灶王爷和灶王奶奶。唐段成式

①陈久金.论《夏小正》是十月太阳历.自然科学史研究，1982(4).

《酉阳杂俎》则说灶神姓隗或姓张。这些说法都没有任何历史依据，因此也没有深究的价值。

《礼记·礼器》说："颛顼氏有子曰黎，为祝融，祀以为灶神。"又《淮南子·时则训》高诱注曰："祝融吴回，为高辛氏火正，死为火神，托祀于灶。"只有此说才真正透露出灶神起源的秘密。依据此说，古帝颛顼的儿子（一说孙子）祝融，曾经做过火正的官，他死以后便成为火神；古人与火打交道之处主要在灶上，故祀为灶神，以寄托人们对发明火的祖先的敬意。然而，这却是一个极大的误会，远古时的火正，并不是发明火或主管火的人，而是负责观测大火星以定季节的天文官员。尽管如此，我们却可从中找到上古神话故事发生和演变的线索。

据流传下来的远古传说，颛顼和唐尧时，设立有专门观测大火星以定冬夏至的官职，名叫火正。据《尚书·尧典》说："日永星火，以正仲夏。"可见那个时代，以大火星初昏南中定夏至的日期。故《淮南子·时则训》曰："孟夏之月，其祀灶。"

又《左传·昭公三年》说："火中寒暑乃退。"注曰："心以季夏昏中而暑退，季冬旦中而寒退。"大火星即心宿，大火于季夏昏中、以季冬旦中，这是先秦时的天象，故有"火中而寒暑退"也。因此，当时将以观测大火星旦中定季冬，也即当时大火星旦中时为腊日。这就是以观测大火星定腊日的由来。

由于腊与大火星有这么一个密切的关系，所以人们每当腊日到来之时，总要想到大火星、观测大火星。由于大火星有推定腊日的功用，古人因对它的崇拜而奉作神灵，故每逢腊日都要祭祀它。观测大火星定季节的任务是由火正掌管的，故火正祝融也就成为火神了，这才是人们于腊日祭祀祝融的真正原因，也是人们把他当作灶神来祭祀的根由。

《史记·历书》说："颛顼受之，乃命南正重司天以属神，命火正黎司地以属民。"对这句话的理解，自东汉起就有分歧。笔者以为，此处的司天和司地，并不是说重观测天象，黎观看地候，而是重黎二官均是观测天象以定季节的火正，只是分工不同。南正重负责春夏黄昏观测大火星的方位定季节，火正黎则负责秋冬黎明时观测大火星的方位以定季节。由于春夏阳气盛，故春夏观测曰司天；由于秋冬阴气盛，故秋冬观测称司地[①]。这就解决了《礼记·月令》载季夏祀灶神祝融[②]，而汉人又说季冬祀灶神祝融黎的矛盾。十月历有冬夏两个新年，都为上古祭祀火正的祭日，只是腊日

①陈久金.《史记》"天官书"和"历书"新注释例.自然科学史研究，1987(1).

②《礼记·月令》说：季夏之月，"火昏中"，"其神祝融"，"其祀灶。"

祭祀的是火正黎，貙膝日祭祀的是南正重。

三、腊八节和腊八粥

按照通常的说法，腊八节是佛教的节日，传说佛祖释迦牟尼于此日成道，便成为纪念日。腊八节盛于宋朝以后，至今仍很盛行。

宋吴自牧《梦粱录》卷六说："此月八日，寺院谓之腊八。大刹等寺俱设五味粥，名曰腊八粥。"《泽州志》说："十二月初五日，稻黍果豆和煮为粥，曰五豆粥。"此处记载了五豆粥的原料，并以五日煮粥，以象其名数。此处的五味粥大约就是五豆粥。

元朝周密《武林旧事》卷三说："八月，则寺院及人家用胡桃、松子、乳覃、柿、栗之类作粥，谓之腊八粥。"《武林旧事》所载的腊八粥，比《梦粱录》的五味粥已大有改进，前者为豆粥，后者已改用果品，其品种也有增加。明朝《天中记》把腊八粥称为七宝粥，又称为卤咸粥。其原料以乳覃、胡桃、百合等，与《武林旧事》所载相当。大致以七种原料制成，是以腊月七日晚煮成，故以七之数名之。

明清时，不但皇宫中要煮腊八粥，而且要用以分赐百官，并成为惯例。由于统治者的提倡，腊八粥的制作水平也大有改进。《燕京岁时记》说："腊八粥者，用黄米、白米、江米、小米、菱角米、栗子、红豇豆、去皮枣泥等，合水煮熟，外用染红桃仁、杏仁、瓜子、花生、榛瓤、松子及白糖、红糖、琐琐葡萄，以作点染。"腊八粥中配以各种果米，杂成之，以品多者为胜，并配以红白糖，这是清朝腊八粥的特点。同时，人们还总结出一条经验，在放百果煮腊八粥时，不能用莲子、扁豆、薏米、桂圆。如将其混入煮粥，将会产生异味。北京市雍和宫，在清朝时每年都要精心配制腊八粥供佛。官府还专门派出大臣监视，除供众多的喇嘛食用外，还分给王公大臣品尝。据《燕京岁时记》记载，当时煮粥的大锅，一次可容下数石米的粥。那时所用的大锅，至今还完好地保存着，只是现今再也发挥不了它原有的功用，仅供人们观赏而已。各地其他各大寺院，也都具有相似的活动。

在民间，腊八节这一天也家家户户吃腊八粥。一般总是于凌晨三更时将粥煮成，先用以祭祀家堂门灶和垄亩，然后馈送亲友，全家聚食。

腊八粥虽然于宋朝才开始流行，但据传说，它却与两千多年前的佛祖释迦牟尼成道有关。据佛祖故事，古代印度北部迦毗罗卫国的净饭王，有个王子叫作乔答摩·悉达多。他对当时盛行于国内的婆罗门的神权统治极为不满，便于29岁那年放弃奢华的宫廷生活，出家修行。经过六年的苦行修炼，历尽艰难万苦。一次因饥饿和劳累昏倒在地，他得到一个名叫释迦越的牧女的帮助，她煮出乳糜粥喂他，使他逐

渐恢复健康。后来悉达多达到了大彻大悟的境界，终于成佛。释迦牟尼是后人对他的尊称，意即释迦部落的圣人。

据传说，悉达多得救这一天是十二月八日。由于牧女用乳糜粥救了悉达多的生命才使他成佛，后人便于这一天煮粥献佛，久而久之便成为释迦牟尼成道的纪念日。

腊八节吃腊八粥的习俗，虽然很多人把它说成起源于佛教的传说故事，但它的真实起源，却明显地与中国上古时的腊日有关。据《荆楚岁时记》载曰："十二月八日为腊日。谚云：腊鼓鸣，春草生，村人并击细腰鼓、戴胡头，及作金刚力士以逐疫。"可见当时虽已有十二月八日为腊日之说，但其活动只是传统的逐疫过腊岁节等，与佛教无关。又据宋《事物纪原》载，西域有以十二月八日为灌佛节。可能由于此二节巧合于同一天，又经过佛教徒的附会和宣传，便逐渐形成后来的腊八节。

范成大《村田乐府序》说："二十五日，煮赤豆作糜，暮夜阖家同餐，云能辟瘟气。虽远出未归者，亦留贮口分，至襁褓小儿及僮仆皆预，故名口数粥。"此口分粥的煮法与腊八粥极为相似，仅日期为十二月二十五日，即在灶王节期间。前已述及，灶王节就是腊日节，而腊月八日也为腊日节，故此二节日食粥，应有共同的起源。又据口分粥的意义，是为了避瘟气，与腊日节的活动内容相合。由此可以推断，我国上古时原有腊日吃豆粥以避瘟气的习俗，只是到后来与佛教中佛主食粥成道的故事相结合，才演变成后世的腊八节。腊日食粥的原有意义，早已湮没无闻了。

又《东阳县志》说："二十五日以赤豆、枣栗之类和米煮之，谓之蚕花粥，食之利养蚕。"我国养蚕有4000年以上的历史，《东阳县志》虽然成书较晚，但关于蚕花粥的记载，却可能反映出我国古老的习俗。所用原料与腊八粥相似，而其日期又与口分粥相合，也为腊日之习俗。因此，所谓腊八粥，原是我国古代腊日的习俗之一，只是后来被佛教借用来宣传其传义，作为一种扩大佛教影响的手段而已。

腊八节既然与腊日有关，为什么又固定为八日呢？笔者以为，除了与佛教徒附会佛祖成道之日以外，可能还与对《礼记·郊特性》"天子大腊八"一语的误解有关。既然冬至后三戌不合古制，因《礼记》有"腊八"之说，故以八日为腊。但事实上，此处义为天子腊祭八神，据《正义》曰：八神先啬一、司啬二、农三、邮表畷四、猫虎五、坊六、水庸七、昆虫八。即天子祭祀神农、后稷、农夫、田畯（督促农夫劳作之官）、猫虎（食鼠和野猪以利农作）、河堤、水沟、昆虫（不为灾）。从祭八神的内容来看，天子祭八神，实际是丰收之祭，是感谢此八神使获得丰收之义。

四、腊日节即远古新年

腊日为新年，尽管有直接的文献记载，我们在前面也已作过一些间接的论证，但

由于有文字记载以后，在汉族地区即已行用阴阳历，有关腊日的意义又为后世的注家歪曲得很厉害，故此处仍有专门进行论述的必要。

上古文献中有关腊为新年的记述，大约有如下几条：

1.《史记·天官书》说："凡候岁美恶，谨候岁始。岁始或冬至日，产气始萌；腊明日，人众卒岁，一会饮食，发阳气，故日初岁；正月旦，王者岁首；立春日，四时之始也。四始者，候之日""汉魏鲜集腊明、正月旦决八风。"

《汉书·天文志》也有相同的说法。《史记·天官书》以腊明日、正月旦、冬至和立春作为一年中的四始，其中尤以腊明日和正月旦为主要。关于此点，从第二条魏鲜仅以腊明、正月旦决八风可以看得出来。什么叫岁始？岁始就是一年中的第一天，就是一年中的初始时刻。

正月旦即是元旦，也就是农历正月一日，该日作为岁始，这一点人们是容易理解的。但腊明日为什么是岁始呢？腊明日又是什么意义呢？前已述及，腊日是十月历的过年日，共有5～6天，不计在月内，称为休废日。5～6天的腊日过完之后，便是十月历的一月一日，这才是新年中第一天的开始，十月历的一月一日称为腊明日，故《天官书》说："腊明日，人众卒岁"，"正月旦，王者岁首。"又说："集腊明、正月旦决八风。"均以腊明日与正月旦相当。

2.《周礼·天官》说："凌人掌冰，正岁，十有二月，令斩冰。"汉郑玄注曰："正岁，秋冬火星中大寒，冰方盛之时。《春秋传》曰：'火星中而寒暑退，凌冰室也。'"

前节提及祝融因做天文官火正，观测大火星定季节，死后成为火神，因大火星在腊日黎明南中，故成为腊日之灶神。此处《周礼·天官·冰人》所说的正岁斩冰之时，正当黎明大火中天，故正岁正是腊日，而非《礼记·月令》所载"东风解冻，蛰虫始振"的正月旦。从常识来看，农历元旦立春之时，春暖解冻，已非藏冰之时。二者不可能在同一时节。

3.《吕氏春秋·季冬纪》高诱注曰："大傩，逐尽阴气，为阳导也。今人腊岁前一日，击鼓驱疫，谓之逐除是也。"

高诱注中所说的腊岁，显然即是腊日。腊岁者，位于腊月中的新年也，有别于农历的正月旦。它与《周礼·天官·冰人》中的"正岁"是一个意思。腊日前一天为傩日，其义已十分清楚，不必再说。同时，高注将昔日的大傩比之为今人的逐除，其义也更为清楚。逐除即农历除夕逐疫的习俗，高诱所说昔之大傩的活动，与汉人农历除夕的活动相当，也证实了这一点。

4.《乾淳岁时记》说："禁中以腊月二十四日为小节夜，三十日为大节夜。""二十

四日谓之交年。”

前已述及，宋时腊月二十四日，即汉以前的傩日。大节夜和小节夜，即是大年的除夕和小年的除夕。现行历法之新年称为大年节，民众记忆中旧历的新年则称之为小年节，这种称法在现今少数民族中仍然流行。以二十四日为交年，也即以此日为除夕之义。所谓交年，即是新年旧年交接之时也。此处的交年，不能理解为农历新旧年交接。

5.东汉崔寔《四民月令》说：“腊明日，谓小岁。进酒尊长，修刺贺君师。”

崔寔认为，腊日的明天，即是小年节的新年。过小年节时，应按古时的习惯，向长者敬酒，也应向君子和师友贺节。

以上所引文献，已能充分说明，所谓腊日节，即是上古十月腊的新年。同时也可清楚地区别出傩日、腊日和腊明日三者之间的关系。上古时的傩日，即演变为唐宋以后腊月二十四日的灶王节，也称为小节夜或交年，它相当于农历的除夕。腊明日即是这种历法的元日，它也可称之为正岁、腊岁，它与农历的正月初一日相当。在腊日与腊明日之间的日子称为腊日，也称为休废日，有5～6天。这是由于一岁有365天多，故平年为5日，闰年为6日。这就是蔡邕《独断》所说“迎送五日”的“岁终大祭”。所谓五日，仅是举其大数。

上古腊日节与月相无关，这是人所共知的事实。从汉朝以冬至后三戌为腊的规定即可看出，腊日只与节气有关，与月相无关，它在大寒节（大寒在冬至后31天）期间。由冬至后三戌为腊的规定也可推知，它实际表明冬至后1个阳历月（即36天）为腊日，此时正是天气最寒冷的季节，故有于腊日正岁斩冰的习俗。由于农历有闰月，故腊日大致可在十二月初至十二月末期间变化。

由于十月历在汉族地区早已废除，但为了让人们继续过这个传统的节日，便只能将这个节日依附于农历；冬至后三戌为腊的规定，是汉朝人依据五行相胜的理论建立的；唐宋以后以十二月二十四日为傩，则是出于将腊明日与农历正月初一排在同一天的考虑。

对于汉朝以冬至后三戌为腊的规定，古人早就持批评态度。宋陈道祥《礼书》说：“古者，腊有常月而无常日，祖在始行而无常时之。汉以来溺于五行之说，以王曰祖，以衰曰腊，其失先之礼远矣。”无常日，即秦汉以前的腊日与农历的日期没有固定的关系，汉时固定以冬至后三戌为腊不符合古制。

后世都将农历十二月称为腊月，这是因为秦汉以后腊日在该月。腊月之名从腊日而来，这是很明显的事实。然而，周朝时腊日节并不在农历十二月，而是在十月。

《礼记·月令》说:孟冬之月,“腊先祖五祀,劳农以休息之。”《左传》曰:“虞不腊矣。”都是腊日在夏正十月的证据。《史记·秦本纪》载惠王十二年初腊,即是说秦国初次用周制,将腊日定在亥月。《始皇本纪》说:“三十一年十二月,更名腊曰嘉平。”因嘉平为夏制,可见当时才将周制改为夏制,是秦汉时将腊日改定为农历十二月的开始。

《隋书·礼仪志二》载文帝诏书曰:“古称腊者,接也。取新故交接前之岁首之仲冬建冬之月,称腊可也。后,周用夏后之时,行姬氏之腊,考诸先代,于义有违,其十月行腊者停,可以十二月为腊。于是始革前制。”隋文帝诏书讲的是周时以腊日在亥月有违古礼,所以后来又改为丑月了,这说明古人早就注意到周朝腊日是定在亥月的。

从民族学的资料来看,古羌戎民族又可分为两个大的支系,其一是现今的彝族、纳西族和羌族,以黑为贵,崇拜黑虎;另一个支系是白族、土家族等,以白为贵,崇拜白虎。这两个支系新年所在时节是不同的,彝族、纳西族新年在农历十月至冬至之间,白族、土家族则在农历十二月。这其实是远古时十月太阳历的周正和夏正,后世改用阴阳历后,才以农历十一月和正月为岁首。

实际上,十月腊和十二月腊的不同,是由于岁差造成的。十月腊所反映的是公元前3000年前后传说中的黄帝颛顼时代,那时大火星旦昏中天,正逢冬夏至之时,故以十月为腊,也即以冬至、夏至为冬夏两个新年。由于岁差的关系,这一规定行用到周朝时,已明显地与天象不符,才改以大寒、大暑为冬夏两个新年(此时适逢大火星为旦昏中星)。这就是十月腊和十二月腊形成的历史背景和科学依据。

《朱子全书》说:“夏周纪日不纪月,无朔望。”从朱熹的这句话可以看出,古人早已认识到夏朝和西周使用的不是阴阳历而是太阳历。既然夏周“不纪月,无朔望”,那么年与月之间用什么单位纪时呢?周朝时有阴阳五行的记载已无疑义,夏朝也有五行之说。《尚书·夏书》曰:“有扈氏威侮五行,怠弃三正。”此五行和三正讲的都是历法。远古时制历定时为农业服务,这是帝王最大的政事,有扈氏荒废这些政事,所以上天要抛弃他。先秦有五时制,《左传·昭公五年》说:“分为四时,序为五节。”《白虎通德论》说:“行有五,时有四何?四时为时,五行为节。”四时五节是季节的不同分法,可见五行即五个时节。因此,说夏周用阳历也是有文字依据的。

有人可能会以夏朝历书《夏小正》是十二月历而对以上说法表示怀疑,但我们认为《夏小正》实际是十月太阳历而非阴阳历,无论从天象物候都得到这个结论。其中从夏至至冬至,从春分到秋分,从斗柄下指到上指都仅为五个月,这些都是一年为10个月的明白无误的依据。后世所载将《夏小正》分判为12个月,应是秦汉传注家的误判。

五、腊日释义

汉人知道腊是远古新年年节，但远古新年为什么叫作腊，却没有一致的认识，人们只能按当时的理解，做出各种不同的解释。由于没有将这个新年直接与十月历相联系，故所做的解释只能是各执一词，含糊不清。现将古人关于腊字的解释综述如下：

1.以腊日为岁终祭日和休息日，以腊明日为正岁、腊岁或初岁。此等记事，见《史记·天官书》《周礼·天官》《吕氏春秋·季冬》《四民月令》《礼记外传》等。其内容在前面已经述及。有人以此日为祭日，也有人以此日为休息日，其实并不矛盾，年节既是祭日，也是休息日。这是从年节的活动内容进行解释的。

2.以腊日为新年、归年交接的日期。《风俗通义》说："腊者，接也。新故交接，故大祭以报功也。"《后汉书·礼仪志中》说："季冬之月，星回岁终，阴阳以交，劳农享大腊。"《风俗通义》和《后汉书》都主此说。其实新旧年交接的日期与正岁、岁首的意义都是相当的。只不过，此处所说腊日为新旧年交接的日期，比祭日和休息日的说法更明确，这是因为十月历的新旧年之间有5～6日的交接日期，它既不属于旧年，也不属于新年，故给以特定的名称腊日。天上的恒星一年重复出现一次，作为判断季节的大火星，也于腊日的黎明回到正南方，故称星回岁终。这是从节日的意义来说的。

3.将腊释为猎。《风俗通义》说："腊者，猎也。言田猎取兽，以祭祀其先祖也。"古时有于腊日出猎禽兽，并用以祀祖的习俗，《礼记·月令》郑注曰："腊，谓以田猎所得禽兽祭也。"说的也就是这个意思，但将腊字释为猎，仅《风俗通义》一说，恐为望文生义。

4.腊为太一。《路史·前记·秦壹氏》说："神农、黄帝、老子都受要于太一君。"注引《道书》说，太一君"讳腊"。宋《路史》所引《道书》虽不知作于何时，但将腊释为太一，可能是道家一贯的观点。太一是最高的天神，又是运于中央、临制四方的北极星。古时黄道带的五方星或四方星，便是用以判断季节的标志。此五方星或四方星受北极星太一的统制，太一是管理时节的天神。腊日祭腊神太一，也就是祭岁神。不过，腊日之名是否来源于祭腊神太一，尚无更多的证据。

以上解释虽然各有所据，然而此休废日为什么要称为腊日，则仍没有得到令人满意的解答。

据腊日在周朝写为"蜡日"来看，此腊字只是记音，它可能是在周汉时已经消亡

的语词，也可能是远古时引进的其他兄弟民族的语词。

笔者在研究彝族天文历算时曾注意到，凡彝族、白族、土家族、纳西族、哈尼族、羌族等，或者说是古羌族，都崇拜虎，直至近代仍然如此。他们认虎为自己的祖先，死后仍还原为虎。他们习惯于将附近的山脉、河流、村寨等，以虎命名。彝族称虎为“腊”或“罗”，在汉文中也有写作“拉”“喇”“倮”等，均为彝语虎字的彝音汉译。彝族称男性为“颇”，女性为“摩”，或写作“目”“麽”等。虽然白族、纳西族的语言与彝族已有很大差异，但此三字的发音仍然相同。

彝族自称“罗罗”，男人称“罗颇”，女人称“罗摩”。早在《山海经》中，就是这一称呼。《海外北经》说：“有青兽焉，状如虎，名曰罗罗。”彝族喜欢以虎给自己命名，几乎每到一地，总能找到名叫罗摩的人。在彝族历史上，用“虎”作为人名的人到处可见，例如南诏前五代国君分别为细奴逻、逻盛、盛罗皮、皮逻阁、阁逻凤，均用“虎”命名。纳西人又称摩梭，在元明时称土司为喇他。《盐源县志》说：“姓喇。喇，虎也。”喇即虎，他为头领。其最后一任土司喇宝成至1978年才去世。

彝族以虎作为山名、水名、地名的很多，如彝族称峨眉山为罗目山，义为母虎山。山下有条河也叫罗目河。《方舆纪要》也沿用此名，说：“罗目江在县西，出峨眉山麓。”古时黔西北有罗甸王国，甸在彝语中为平坝之义，罗甸即虎人居住的平坝。金沙江与雅砻江的分水岭名叫纳喇山，义为黑虎山。在西部地区，以纳拉命名之地多处可见。

彝族世代崇虎，不但表现在以虎对人、对山、对水、对地区命名上，在它的宇宙观上，也把虎看作至高无上的神灵，它能统率宇宙，推动天球的旋转。值得注意的是，我们曾在四川耳苏人中发现一部母虎历书，在其书后画有四幅虎踏地球旋转的示意图，以象征四季的变化。这是天球由虎神推动的形象写照[①]。彝族与耳苏人同属古氐羌族，因此，我国古代羌戎民族崇拜虎，以虎为统率宇宙的最高神灵，由此便能得到启发。

从彝崇虎，以虎为自己的祖先，又以虎为宇宙间最高的神灵，则彝族祭祖、祭天都可叫作祭腊，祭祀之日便称为腊日。如果这种解释是正确的，那么这才真正弄清了腊日的含义。

腊祭为祭虎神，这是彝族祭祀祖先和天神的一种祭祀形式，这仅仅是一层意义。彝族祭祖，一般都只在星回节（或彝族新年）和火把节进行，星回节和火把节是彝族

---

①见：《彝族天文学史》第十章第二节。原载《文史》第三十二辑，中华书局，1990年。

古代一年中的大小两个新年，故彝族祭祖日，也就是年节的腊祭。另外，部分彝族地区还保留着一个古老的传统，这就是以虎月虎日过年。以虎日作为年节，这是腊日的又一层意义。

说到这里，有人便会产生这样一个疑问，彝族崇虎，祭祀称为祭腊，这与汉族的腊日节又有什么关系？事实上，所谓汉族，是周汉之间以东夷、西羌为主体同时融合其他民族形成的，所以其文化也就包含有若干民族的共同特征。前引《路史》曾说到神农、黄帝和老子，人们曾把神农和黄帝看作华夏族的共祖，作为道家开山祖的老子，对华夏文化的影响也很深刻。《史记·五帝本纪》中《正义》说："神农氏，姜姓也……长于姜水（渭河）。"《史记·五帝本纪》中《索隐》皇甫谧云："黄帝生于寿丘，长于姬水，因以为姓。"姬姓、姜姓，皆是古羌戎的一个支系。又《史记·六国年表》说："禹兴于西羌。"《正义》说："禹生于茂州汶川县，本冉駹国，皆西羌。"因此，据上古文献，神农、黄帝、禹皆为西羌族人。关于老子，又名李耳，据近人研究，所谓老子、李耳，义均为虎。彝语"老"即为虎；至于李耳，明末方以智《通雅》等，即已指出李耳或曰狸儿、李尼，在土家族中为母虎之义。如老子为土家族先民，也属古羌戎。故将"腊"释为"虎"，将祭腊释为"祭祖""祭百神"，其义皆通。

六、藏冰与《诗·七月》"一之日"释义

古时政府有于寒冬季节藏冰于冰窖，于来年伏日再颁赐给百官的习俗。清朝时还规定按官员等级发给冰票，到指定地点取冰。中国有藏冰于窖的悠久历史，据文献记载，至迟在周朝时，王家就专门派人负责冬季藏冰、夏季颁冰，后世一直沿袭不变。

据文献分析，古时将冰入窖的日期正是在腊日。《帝京景物略》说："十二月八日，先期凿冰方尺，至日纳冰窖中。鉴深二丈，冰以入，则固之，封如阜。"

此书所载纳冰的日期固定为十二月八日，也即规定于腊八节之日纳冰。在八日将冰入窖之前，需预将冰凿成一尺见方的大小，以便搬运。冰鉴一般是指夏天盛冰的器物，将食物放在其上可以保持新鲜不腐。此书所说之鉴，实际是指冰窖。由于腊月八日是南北朝以后才出现的节日，它是由腊日演变而来的，故由此可以判断，汉以前将冰入窖的日期应在腊日。据《周礼·天官》记载，周朝时专门设有凌人掌冰，"正岁，十有二月，令斩冰"。据前文所述，此正岁正是腊日，此处的十二月，是指腊日位于农历十二月。

《诗·七月》是很著名的农事诗，它记载了一年中大多数月份的物候和农事活

动，其重要性早已为多方人士所关注。但遗憾的是有许多记事不能得到令人满意的解释，其中以“一之日”至“四之日”的意义尤感困惑不解。按照传统的说法，《七月》中凡是以序数纪月之处，均为夏历月序，而一之日、二之日、三之日、四之日，则分别为周正之一月、二月、三月、四月。至于为什么要这样称呼法，谁也说不出一个可以令人信服的理由。《毛传》说：“一之日，十之余也。”这句话应如何解释？前人的解释是一之日、二之日，是十月以后的余月，也即十一月、十二月。假如日可以当作月来解释，则一之日、二之日释作十一月和十二月还勉强能说得通，但三之日、四之日就无论如何不能称为十月之后的余月了，因为它们是从一月重新开始数起的。

将一之日、二之日等释为周正一月、二月等的最根本的失败在于“二之日凿冰冲冲，三之日纳于凌阴”。农历十二月天寒，凿冰冲冲有声，这点可以说得通，但凿好冰以后，需留待农历正月才能去藏冰，这种解释却违反了藏冰的常识。《燕京岁时记》说：“冬至三九则冰坚，于夜内凿之，声如錾石，曰打冰。三九以后，冰虽坚不能用矣。”农历一月已在立春以后（民谚有“春打六九头”之说），此时藏冰之期肯定已过，故将“三之日纳于凌阴”释为“农历正月将冰入窖”必错无疑。前引《帝京景物略》载藏冰之期为腊月八日，也是当时藏冰切实可行的日期。

如果将一之日、二之日等释为腊日，则以往所遇到的疑难问题便可迎刃而解。一之日为腊日的第一天，二之日为第二天，三之日为第三天，四之日为第四天。如这样解释，则紧接下句“四之日其蚤献羔祭酒”的蚤字，就不必像前人那样牵强附会地硬释为取冰，而按其词义作“早晨”解即可。由此，《毛传》“十之余也”之句，也可得到科学的解释：“一之日”等，是十个阳历月以后所余下的五至六日。

以腊日和十月历，不仅能很圆满地解释“一之日”等的意义，用以解释《七月》中的其他天象物候，如“七月流火”“八月剥枣”等，也比以农历解释更为科学合理。

（引自《文史》32辑，1990年）

下篇

中国天文学的起源——神话与传说

天文学是人类最早发展和建立起来的一门科学。它的产生完全出于生产实践的需要。但是，后人要探索它的起源，却不得不借助于历史文献。我国早期较为系统的天文学文献，大致只能上推至春秋战国时代（前722—前221）。这批先秦文献，主要有《夏小正》、夏《月令》、齐《月令》等。另外，如《淮南子·天文训》、《史记·天官书》、刘向《五纪论》、《石氏星经》等，虽然作于西汉，但却包含有许多先秦天文学资料，从这些文献可以看出，我国天文学发展到战国时代，已大致形成了自己独特的体系。

在春秋、战国以前，有夏、商、周三个朝代，在这三个朝代以前还有三皇五帝。关于三皇五帝，几乎没有任何可靠的历史文献，存在的只是后人根据历史传说，记载下那个时代的若干光辉史迹和显赫一时的代表人物。这些史迹和代表人物也许都有一定的历史依据，但由于出自不同的民族和信仰，加上后人的附会和编撰，弄得真伪难辨。所谓三皇五帝，并不是远古时正好有三个著名的皇和五个著名的帝，它实际是春秋战国时，人们依据当时流行的三正交替、五行相胜的理论安排的。三皇五帝有不同的说法，能够被列入三皇候选人名单的有燧人氏、伏羲氏、女娲氏、神农氏、共工氏、祝融氏。它实际代表远古氏族社会由茹毛饮血过渡到熟食、由渔猎社会过渡到农耕社会、由母系社会过渡到父系社会、由分散的血缘氏族过渡到大的部落联盟这四个大的发展阶段。五帝则代表原始社会末期，几次大的部落联盟中创造出光辉业绩的几个著名的部落酋长。

中国是一个具有悠久历史的多民族国家。早在远古时就有众多的民族共同生活在这块富庶的土地上。东夷、西羌、南蛮、北狄就是其中的代表。为了争取生存的

权利，这些民族在中原地区曾经进行过长期的联合和斗争，在大的部落联盟中可以包括几个民族，随着各民族的兴旺和力量的消长，在联盟中的支配权也发生变化。例如，尧、舜、禹的禅让，可能就反映着在战争中失败的部落联盟，解体后又组成新的部落联盟。又如，黄帝族战胜蚩尤和炎帝族等，也具有这种性质。

每一个民族都有自己的语言、文化和宗教信仰。文化越不发达，宗教信仰就越浓厚，民族的图腾崇拜就是其主要表现形式之一。就几个主要民族而言，东夷族崇拜龙，西羌族崇拜虎，从东夷族中分衍出来的少昊族则崇拜鸟，夏族以及越族则崇拜龟蛇。尤其是构成华夏族主体的东夷西羌，对华夏文化的形成起到主导作用，故龙虎文化也就是华夏文化的代称。直至春秋战国时，社会出现新的政治体制，各国为了富国强兵，都在谋求改革，习华语、学习先进的中原文化，成为当时各国的风尚。尤其秦灭六国以后，中国第一次在政治上达到了空前的统一。在“书同文、车同轨”等政治口号下，原本各有自己民族特色的聚集在中原广大地区的各个古老民族，便很快地趋于同化，形成了一个新的民族——华夏族，也就是后来的汉族。

夏商之间和商周之间，都互称戎夷，可见他们并不是同一个民族，相互间的风俗习惯以及文化都存在很大的差异，而夏周之间却存在某些相同之处。随着犬戎攻破西周，都城镐京被夷为平地，文书档案全部丧失，平王东迁之后成为中等国家，故东周文化是在中原地区建立起来的，长期以来对西周天文学最基本的概貌都说不清楚。人们往往从《诗经》中探索西周天文学的水平。纪日制度中的生魄死魄究竟是一种什么概念？据说《周易》是西周官方的天文书，但《周易》所反映的天文内容却令人费解。夏商二朝开创了中国的奴隶制社会，而由于缺乏可供研究的历史文献，它们实际已进入半传说阶段的历史时期。但近现代的考古发掘，尤其大量出土的殷商甲骨卜辞，证实夏商已进入高度发达的文明时代，为解开殷商天文学之谜提供了大量的实证。《夏小正》所反映的是夏民族的天文历法知识，在某种程度上也确实可以反映出夏民族鼎盛时期夏朝的天文学水平。《夏小正》在科学上的揭秘工作，至近几年才取得关键性的突破。

几乎每一个民族都有其天文起源的神话故事。由于汉族形成较晚，是由东夷、西羌、南蛮、北狄等许多古老民族融合后形成的新的民族，故继承了许多其他民族的文化遗产，有些已经很难区分原本出自哪个民族，但大部分均可以找到其产生的印记。本文虽然将若干天文神话汇集在一起介绍，但可以区别开来，混沌与盘古出自苗瑶等南方民族，共工与女娲应属于南方炎帝族，羲和及嫦娥的神话大致出自羌夏族，阙伯是少昊族的天文官，实沈则是羌夏族的天文官。至于重黎，大致可以认为属

于荆蛮的天文官，荆蛮族的组成就比较复杂，她融合有三苗、西羌、东夷等族的人民在内。一般都认为重和黎为二个族支。已有人做过研究，黎人原本出自西羌，因融合于荆蛮三苗，也就与南方这些民族融为一体。而重人原本是东夷、少昊嬴姓的一个支系，与荆蛮结合后也与荆蛮族融为一体。故他们都已将西羌东夷的天文历法知识带到了南蛮地区，与南蛮固有的天文历法知识结合在一起了。

一、盘古与混沌

大地是如何形成的？这是在古人心目中很容易产生的问题，至今仍有许多儿童也会向父母提出这类问题。它促使人们去思考，去探索。楚国的爱国诗人屈原就曾提出以下问题：关于远古的开头，谁能够传授？那时天地未分，能够依据什么来考究？那时混混沌沌，谁能够弄清？有什么在旋转浮动，如何可以分明？无底的黑暗生出光明，这样为的何故？伴生出阴阳二气，其来源和变化如何？九重天盖，是谁如何经营制造的？这样伟大的工程，是谁做出来的？

> 遂古之初，谁传道之？上下未形，何由考之？冥昭瞢暗，谁能极之？冯翼惟像，何以识之？明明暗暗，惟时何为？阴阳三合，何本何化？圜则九重，孰营度之？惟兹何功，孰初作之？

即屈原提出了天地未开以前，有一团浮动旋转、混沌未分的物质，后来分离出阴阳二气，形成天和地，形成九重天，这样伟大的工程，真难想象是如何创造出来的。

三国时吴国的徐整通过一个神话故事，回答了这个问题。他说，在天地尚未开辟以前，天和地如混沌一片，分不清稀的、厚的，分不清重的、轻的，分不清陆地、海洋和大气，分不清上下和东西南北，就像鸡蛋一样。但在这个时期，盘古就在其中产生了。再经过一万八千年，天地开辟，其中清轻的阳气上升为天，重浊的阴气下沉凝结为地。盘古在其中一日多变，其智慧超过天，其能力胜于地。天每日升高一丈，地每日增厚一丈，盘古也每日增长一丈。这样又经过一万八千年，天变得极高，地变得极厚，盘古变得极长。自开天辟地以后，地上才生长万物，有了人类，然后才出现三皇五帝。

> 天地混沌如鸡子，盘古生其中。万八千岁，天地开辟，阳清为天，阴浊为地。盘古在其中，一日九变，神于天，圣于地。天日高一丈，地日厚一丈，盘古日长一丈。如此万八千岁，天数极高，地数极厚，盘古极长。后乃有三皇。

混沌就是天地开辟以前宇宙间清浊不分的状态。关于混沌的内涵，庄子曾引用

一则神话故事来加以阐述。他说，南海之帝叫作倏，北海之帝叫作忽，中央之帝叫作混沌。倏与忽经常在混沌所统治的中央之地相遇，受到混沌的热情款待。倏与忽便商量着要报答混沌的恩德，说："凡是人都有七窍，应该为他凿出七窍来。"于是就每天给他凿出一窍，等到第七日七窍凿齐全之后，混沌却死了。

南海之帝为倏，北海之帝为忽，中央之帝为混沌。倏与忽时相与遇于混沌之地。混沌待之甚善。倏与忽谋报混沌之德，曰："人皆有七窍，以视听食息，此独无有，尝试凿之。"日凿一窍，七日而混沌死。

在这则神话故事中，混沌是人格化了的，他代表着一种浑浑噩噩的境界。有七窍之后，便能够视听食息，宇宙也就明朗化了。向非混沌转化，就意味着混沌死了。混沌的概念，是与气的概念相联系的，混沌就是一团朦胧不分的、无定形的气。当阴阳两气从这团气中分离出来，混沌的阶段也就结束了。

盘古与混沌究竟是什么关系？盘古的化身实际就是混沌。徐整又说：首先生出盘古，在其死了之后，呼出的气形成了风和云，发出的声音成为雷霆，左眼变成太阳，右眼变成月亮，四脚变为天边的四根天柱，四肢配上躯干又变为五岳，身体里的血液变为江河，筋脉为地上的河川道路，肌肉变为土壤，头发和髭须变为星辰，皮和毛变为草木，牙齿和骨头变为金石，精液和骨髓变为珠玉，流出的汗水变为雨露，身体上生长的各种小虫由于受到风的感化而变为黎民百姓。

首生盘古，垂死化身。气成风云，声为雷霆，左眼为日，右眼为月，四脚五体为四极五岳，血液为江河，筋脉为地里，肌肉为田土，发髭为星辰，皮毛为草木，齿骨为金石，精髓为珠玉，汗流为雨泽，身之诸虫，因风所感，化为黎氓。

也即宇宙间的一切事物，都由盘古化生。这个故事其实并不是徐整编造，而是据南方民族的传说改编而成的。六朝时梁人任昉《述异记》中也载有类似的传说，并冠以"吴楚间说""南海之地说"，可见这些传说出自所谓南方化外之民，也即南方少数民族。

徐整把混沌说成是人，可西汉东方朔《神异经》却明确地把混沌说成是狗：在昆仑山的西部有野兽，它的形状像狗，其名字叫作混沌，闲着无事可做，它常常咬着自己的尾巴回转不休，而且仰面大笑。

昆仑西有兽焉，其状如犬……名为混沌，空居无为，常咋其尾回转，仰天而笑。

徐整说混沌是人，东方朔说是狗，初看似乎矛盾，实质其间隐含着深刻的道理。

东汉《风俗通义》记载说，在远古高辛氏当政时，戎人强盛侵犯边境，高辛氏派兵征讨不利。遂下诏求贤，凡是能取得戎军首领吴将军头者，以高辛氏少女相许。这时高辛氏身边一只名叫盘瓠的畜狗听到了，取吴将军头献上，退了敌兵。高辛氏遂将少女嫁盘瓠，她随盘瓠去了深山峡谷，产六男六女，后自相婚配，繁衍后代，称为盘瓠氏。

盘古、盘瓠其音相近，又都与狗有关，可见实为同音异写。现今南方的瑶族、畲族、苗族等少数民族，均自称是盘瓠的后裔，崇敬狗，有许多地方都建有狗王庙，对其进行祭祀。每逢节庆时常唱《狗王歌》，将这条神犬看作自己的祖先。实质这些民族在上古时均以犬为图腾，自称为犬的后裔，故流传有类似的传说故事。可见盘古开天辟地的传说以及由此形成的宇宙观念，原本来自苗、瑶等南方民族，融入汉文化以后，才成为华夏族的共同信仰。

二、共工触山与女娲补天

远古和上古的原始人类，他们的知识还比较幼稚，眼界也不如现在这样开阔。观察天地万物，全凭直觉，大都超不出数千里以内的范围。处在大海或大平原上观察苍天和大地，天苍苍茫茫，浑然一体，像倒扣在大地上的一口锅；地则平直地伸展开来，一望无边，其中分布着块块农田，就如棋局一般。人们仰望天空观察太阳、月亮、星星的出没和移动，俯察大地季节变化和万物的生长荣枯，一代又一代地思索着，天有多高？太阳、月亮、星星有多高、有多大？大地有没有边界？在边界处天和地是如何交接的？诸如此类的问题，各人都有不同的认识，答案也各不相同。战国时，楚国的大诗人屈原在他的著名诗篇《天问》中，就曾提出一种当时较有代表性的天地观念。他说，天像旋转着的伞盖那样昼夜不停地运转，它的枢轴到底是如何固定的呢？拴天极的绳子系在何处呢？支撑天盖的八根擎天柱，到底是指哪些山呢？在大地的东南部，为什么又亏缺低下呢？在九天的边缘，是放在什么地方呢？又是属于什么部位呢？有许多边边角角，是否有人知道它的具体度数呢？天与地在什么地方相合？十二个方位是如何区分的？日月是按照什么轨道运动的？列宿又依附排列在什么东西上面呢？

斡维焉系？天极焉加？八柱何当？东南何亏？九天之际，安放安属？

隅隈多有？谁知其数？天何所沓？十二焉分？日月安属？列星安陈？

从《天问》可以知道，在先秦时，人们曾把天想象成由八根天柱支撑着的伞盖。这个伞盖昼夜不停地绕着伞把——天极旋转，日月星辰都附丽在这个伞盖上运动。

《天问》中还提出东南部的大地为什么亏缺低下？这个问题源出一个更古老的神话故事。《淮南子·天文训》说，在远古的时候，有一个英雄共工与颛顼争做天子，在斗争失败以后，因发怒而触西北方向支撑天盖的天柱不周山。不周山折断，天盖少了一根支撑的柱子，致使西北角的天失去依托，倾塌下来，天的四极都受到破坏，大地上的九州发生断裂，造成天不能完全覆盖大地，地不能遍载万物，熊熊大火燃烧不灭，汪洋洪水泛滥成灾，更有恶禽猛兽，趁机从山林窜出，攫食善良的人民和老弱妇孺。这时候有一个名叫女娲的女神，看见天地毁灭，洪水横流，便熔炼五色石去补塌陷了的苍天，斩了大龟的足来代替天柱，树立在四极的地方，把天空支撑起来，并杀死了兴风作浪的水怪黑龙，来拯救生活在中原大地上的人民，又把芦苇烧成灰，堆积起来以堙塞洪水。这样，苍天补好了，四极也支撑平稳了，洪水退了，中原得到平复，恶禽猛兽被除尽，人民又可怀抱着方方的大地，背负着圆圆的青天，过着无忧无虑、怡然自得的生活。所以，考察女娲补天功业之大，上到九重高天，下入黄泉垆土，她的名声一直为后世所传颂，她的光辉永远照耀着万物。

昔者共工与颛顼争为帝，怒而触不周之山，天柱折，地维绝。天倾西北，故日月星辰移焉；地不满东南，故水潦尘埃归焉。

往古之时，四极废，九州裂；天不兼覆，地不周载，火爁焱而不灭，水浩洋而不息，猛兽食颛民，鸷鸟攫老弱。于是女娲炼五色石以补苍天，断鳌足以立四极，杀黑龙以济冀州，积芦灰以止淫水。苍天补，四极正；淫水涸，济州平；狡虫死，颛民生，背方州，抱圆天。当此之时，禽兽虫蛇，无不匿其爪牙，藏其螫毒，无有攫噬之心。考其功烈，上际九天，下契黄垆；名声被后世，光辉熏万物。

这个带有神话色彩的传说故事，反映出中国原始人类早期的宇宙观。当时人们的知识肤浅，弄不清大自然的力量来源于何处，故总是将天地的产生和变化与人们心目中的英雄和天地间的大神相联系。据远古传说，女娲是中国人心目中最伟大的女神，她不但炼石补天，恢复了人们的正常生活，更重要的贡献还在于其创立人类。相传宇宙间本无人类生存，她抟土为人，使他们互为婚姻，繁衍后代。故女娲又是主司婚姻之神高禖。女娲补天的神话可能源于女娲治洪水的传说。远古时不但有女娲治水，同时还有共工、鲧、大禹治水，鲧和大禹出自夏民族，夏民族以治水而著称，鲧、夏禹以龟蛇为图腾，而传说女娲也为蛇身。由此看来，女娲可能是夏民族的始祖。这种宇宙观，出自早期夏民族中间。

三、太阳神羲和与月亮神嫦娥

中国古代有春分祭日、秋分祭月的习俗，祭日就是祭日神，祭月就是祭月神。通常，日神就是指羲和，月神则是指嫦娥。有关羲和与嫦娥的故事由来已久。由于岁月的变迁，虽然羲和一名也曾化解成羲氏、和氏，又演化成羲仲、羲叔、和仲、和叔四人，但终究名字没有更改。嫦娥一名就不同了，嫦娥这个名字，晚至战国时才出现。而中国古代对日神和月神崇拜，应是非常早的，只是月神的名字发生了变化。经研究，嫦娥原本写作常仪或常羲，娥与羲在古音是相通的。

在先秦文献中，关于羲和与常仪的传说故事很多。《史记》注引《系本》说："黄帝使羲和占日，常仪占月。"看来，这两位大神在黄帝时代并不是神，而是专门观测日月的天文学家。羲和专管太阳，所以被后人尊为日神；常仪专管月亮，所以被后人尊为月神。

早期文献中并没有关于这两位大神性别的记载，从这两位大神的姓名中也看不出性别的差异，可是后来却发生了性别的差异。常仪变成了美丽的仙女，名字也都加上了象征女性的偏旁，常写作嫦，仪写作娥，于是月神的形象便发生了根本的变化。这是中国古代阴阳观念在历法问题上的再一次延伸。原来，阴阳的观念首先用于十月太阳历，在东夷系统的民族中则使用阴阳合历。这两种历法用以确定"月"这个时段的方法不同：十月历将一岁分为十个时段，专以太阳的五种不同的行度来确定它的长度；阴阳合历则将一岁分为十二个时段，以月亮圆缺一周作为它的周期，以闰月来调整岁与月之间不成整数倍数的关系。由于太阳似火，炎热；月亮似水，清凉。故古人以太阳为阳性，月亮为阴性，自然也就以太阳确定的月为阳月，月亮确定的月为阴月。羲和是从事太阳运动方位观测以确定十月历时节的天文官，常仪是观测月亮圆缺变化以定十二月阴阳合历的天文官，故后人称羲和为日神，称常仪为月神。由于太阳为阳性，羲和为阳官，其人也就为阳性；月亮为阴性，常仪为阴官，其人也就是阴性。这是常仪成为女性的思想基础，所以月亮神也就成为美丽的女神了。由此，其名字也就演化成使用带有女性特征的字来表达。这种变化在历史上并不新鲜，佛教中观世音菩萨原为男身，由于其为大慈大悲的化身，在中国人的心目中，也就慢慢地变为女身了。

在《山海经》中，多处载有关于羲和与常仪的传说故事。故事说：在中国西部的边远之处，有一个女子在给月亮洗澡。这个女子是远古帝俊的妻子，名叫常羲，她生有十二个月亮，这时正开始为她们洗澡。

大荒之中，有女子方浴月。帝俊妻常羲，生月十有二，此始浴之。

从常仪为月神，又为生十二个月亮的女神可知，十二地支必与一岁中的十二月有关。这一证据正与前面所引上古文献中对十二地支本义的解释相一致。以往有人盲目地将天干地支都看做是纪日的，这纯粹是误解。有了这个共识，再回过头来认识羲和及天干十日，也就较为容易了。

《山海经》又说：在东海以外甘水之间的地方，有一个名叫羲和的国家，国中有一个名叫羲和的女子，正在甘水的深潭中给太阳洗澡。这个羲和就是帝俊的妻子，她生了十个太阳。

东海之外，甘水之间，有羲和之国。有女子名叫羲和，方浴日于甘渊。羲和者，帝俊之妻，生十日。

以上所引《山海经》中的两段话，通常都被认为反映了殷民族的观念。帝俊是殷民族的始祖神，十个太阳和十二个月亮都是他的两个妻子创造的。这当然是比喻，也是一种附会。这里所说的十日，并不是十个日子，或者十天，也不是用于记载时日的十个序数日，而是十个太阳。下面的记载说得更明确。

《山海经》说，在东海外有一个黑齿国，国中有一个地方名叫汤谷。在这里长着一棵扶桑树，这就是十个太阳所沐浴的地方。在黑齿国的北部，水的中央有一棵大树，有九个太阳停息在树的下枝上面，另外还有一个太阳停息在树的上枝上面。

又说，在中国东部以外遥远的地方，有一座山，名叫孽摇颓羝，在这座山上有一棵扶桑树，它的高达到三百里，它的树叶如芥菜叶子。这里有一个谷名叫温源谷，又叫作汤谷。十个太阳就停息在这里的扶桑树上，轮流值日。由三足乌背负着，一个太阳回来时，就有另外一个太阳出去。

黑齿国，下有汤谷，汤谷上有扶桑，十日所浴。在黑齿北，居水中，有大木，九日居下枝，一日居上枝。大荒之中，有山，名孽摇颓羝。上有扶木，柱三百里，其叶如芥。有谷曰温源谷——汤谷。上有扶木，一日方至，一日方出，皆载于乌。

这十个值日的太阳，并不是每一天换一个，而是一个阳历月换一个，所行经的路径也或南或北，各不相同，轮流值日一周，便是一岁。古人认为大地是漂浮在水上的，故太阳早晨从水中升起，傍晚再落入水中，再从地下穿过水回到东方。故日出的地方称为旸谷或汤谷，日落的地方称为昧谷或咸池，都与水有关。所以，古人才想象出浴日、浴月的神话故事。太阳为阳性，东方属阳，故羲和在东方浴日；月亮为阴性，西方属阴，故嫦娥在西方浴月。

羲和是中国古代最著名的日神。据古史记载，活动在黄帝、唐尧、虞夏时代。在古史中还有一个日神名曰重黎，亦称为勾芒，活动在高阳氏颛顼和高辛氏帝喾时代。实际上，羲和是古西羌民族的天文官，而重黎则是南方民族的天文官。故西汉末年王莽托古改制时，用刘歆为天文官，也称为羲和。

四、绝地天通之神重黎

前面介绍了创造天地和宇宙的混沌和盘古，介绍了与颛顼争位不成，怒触不周山致使天柱倒塌的共工。又介绍了补天神女娲，她不但补好了天，同时还是人类生育之神。为了维持宇宙的和谐，又介绍了创造太阳并且推动其运行的日神羲和，与日神相对应的，还介绍了创造月亮，并且又生存在月宫的女神嫦娥。天神无奇不有，本节再介绍两位隔绝天地通路的日神重和黎。

据《史记·天官书》记载，重黎是高辛氏以前的传天数者，也就是通常所说的天文官。他们是古代的火正，即以观测大火星的出没方位来预报季节的人。但是，在古人的传说中，他决非一般的天文官，据《国语·郑语》说："黎为高辛氏火正，以淳耀敦大，天明地德，光照四海，故命之曰祝融。""祝融亦能召显天地之光明，以生柔嘉材者也。"即他能大明天光的照耀，厚大地德的恩赐，使得光照四海，使天地的光明显现出来，生出佳谷供人们享用。

重黎最重要的作用还在于做了使"绝地天通"的事。《尚书·吕刑》说："（帝）乃命重黎，绝地天通，罔有降格。"《山海经》就说得更具体：颛顼为了要断绝天和地的通路，便命令重两手托着天，把天尽力往上举。又命令黎两手撑着地，把地竭力朝下按。这样，天和地就分得远远的了。黎随着下降的大地来到地上，生了一个儿子名叫噎，噎就位居在大地的西极，安排太阳、月亮和星辰运行的次序。

帝令重献上天，令黎邛下地，下地是生噎，处于西极，以行日月星辰之行次。

由此看来，依据这个传说，在远古时天和地是相通的，可以自由上下。到了颛顼时代，才让重黎把天地隔绝了，从此，凡人就不再能登上天。所以《史记·历书》说："颛顼受之，乃命南正重司天以属神，命火正黎司地以属民，使复旧常，无相侵渎。"

这是一个令人敬畏的神话故事，可是楚昭王对此却存有怀疑，偏要打破砂锅问到底。他问楚大夫观射父说："《周书》所说的重黎使天地不相通的事，究竟是怎么回事啊？如果不是这样，难道人民还能够爬上天吗？"观射父回答说："不是这个说法。古时候人民与神灵不相混杂。这是由于有天地神民类物之官，这就是五官，他们各

自执行自己的法令，所以就不相混乱。这样，人民就有忠信，神灵就能降福于人间。人民和神灵各做各的事情，互相敬重而不侵犯。所以神灵给人间恩赐结佳谷，人民以丰厚的供品祭祀神灵，这样便灾祸不会发生，人民的衣食也不缺乏。到少昊氏政权衰落的时候，九黎出来作乱，打乱了一些政策和制度，人民和神灵即无区别。以至于灾祸不断发生，节气也不能按时到来。颛顼继承了帝位以后，就命令南正重观测天象以管理神灵，又命令火正黎观测地候以管理民事。恢复了旧有的秩序，人神不再侵犯，这就是绝地通天。所以，重黎世叙天地的时候，区别了各自不同的主司对象，做到了有条不紊。他的后裔在周代时还仍然做着司天的职司，但到周宣王时其后裔程伯休父时，便失去了这个司天职务，而成为司马氏。他们的后裔为了取信于民，便故意夸耀神化他们的祖先，说‘重实上天，黎实下地。’”原文如下：

> 昭王问于观射父曰：“《周书》所谓重黎实使天地不通者，何也？若无然，民将能登天乎？”对曰：“非此之谓也。古者民神不杂……有天地神民类物之官，是谓五官，各司其序，不相乱也。民是以能有忠信，神是以能有明德，民神异业，敬而不渎，故神降之嘉生，民以物享，祸灾不至，求用不匮……及少昊之衰也，九黎乱德，民神杂糅……祸灾荐臻，莫尽其气。颛顼受之，乃命南正重司天以属神，命火正黎司地以属民，使复旧常，无相侵渎，是谓绝地通天……故重黎世叙天地，而别其分主者也。其在周，程伯休父其后也。当宣王时，失其官守，而为司马氏。宠神其祖，以取威于民，曰‘重实上天，黎实下地。’”

故观射父不承认古时真的有绝地天通的事。他指出，当建立了天地五官之时，由于各司其序，故不相乱。这样神降佳禾，民以物享。让南正重司天管理神灵的祭祀，让火正黎观测物候以管理黎民百姓间的事情，使人神互敬而不侵渎，这就是绝地通天。没有重实上天，黎实下地这回事。天地五官之时，这就是阴阳五行历，五行各分阴阳，也就是将一岁分为十个阳历月。

五、羿射十日的故事

中国的神话故事十分丰富，前面说到帝俊的妻子羲和生了十个太阳，常仪生了十二个月亮。太阳生多了也非好事，到了帝尧的时代，事情就越发严重了。《淮南子·本经训》记载了一则神话故事：在羲和生下十个太阳以后，他们一直生活栖息在东方汤谷地方一棵巨大无比的扶桑树上。他们轮流出来到人间巡行，当他们出巡时，由金乌载着。这个金乌又称为鸦乌，或叫作三足乌。到了帝尧在位的时候，这十个

太阳的巡行就不那么守秩序了。十个太阳同时出来，以至于把禾苗都晒焦了，草木也晒死了，这样人民就没有食物可以为生。同时又有猰貐、凿齿、九婴、大风、封豨、修蛇等猛兽都危害人民，人民生活非常痛苦，社会很不安定。于是尧就派名叫羿的这个人，刺凿齿于畴华这个地方，杀九婴于凶水的上面，射大风于青丘的水泽旁边，将长蛇砍断于洞庭湖畔，擒捉大猪于桑林之中，又上射十日，下杀猰貐。这样，天下就太平了，亿万人民都非常高兴，一致拥戴尧为天子。于是天下不论远近，开始互相往来，有了道路里程。

尧之时，十日并出，焦禾稼，杀草木，而民无所食。猰貐、凿齿、九婴、大风、封豨、修蛇，皆为民害。尧乃使羿诛凿齿于畴华之野，杀九婴于凶水之上，缴大风于青丘之泽，上射十日而下杀猰貐，断修蛇于洞庭，禽封豨于桑林。万民皆喜，置尧以为天子。于是天下广狭、险易、远近，始有道里。

按照何光岳、袁珂的解释，猰貐就是殷人祖先的部落祖契，凿齿就是凿齿部落，九婴为匈奴之祖，大风即为风伯，封豨即封国，修蛇为巴国。由于这些部落不归附尧的统治，所以才派羿去征讨。按照《山海经》的说法：

帝俊赐羿彤弓素矰，以扶下国，羿是始去恤下地之百艰。

正是这些民族作乱，东夷民族的上帝俊，才赐给羿红色的弓和白色的箭，下凡到人间，以扶助下国，解除民间千百种艰难困苦。

在史书中，羿这个名字曾在远古许多帝王时出现过，自帝喾，经帝俊、尧舜直至夏代，都可找到他的踪迹。但无论何时，羿都是善射的英雄。《帝王世纪》则说他世掌射正，《说文解字》就说羿是帝喾时代的射官。这个时代的羿，实际就是有穷氏部落的酋长。由于他们英勇善战，一直都受到重用。直至夏代，仲康死后，曾夺取相的帝位而自立，称为后羿。羿这个部落后来大都融于华夏族之中，其中的一支不断向西南迁移，在元、明时出现在川滇黔交界处，乃自称羿子，杂居于彝族之中。

为帝尧平定四方、上射十日的羿，还有许多脍炙人口的神话故事。羿的妻子就是窃取西王母不死药奔赴月宫栖身的嫦娥。有一个专为天子祭祀黄河的官员在渡河时溺死了，被天帝封为河伯。又有伏羲氏的女儿名叫洛嫔，溺死于洛水，而被天帝封为洛神，曹植曾为其写下著名的《洛神赋》。河伯是一个显赫的大神，他娶洛神为妻。河伯既为执掌黄河的大神，黄河两岸的人民每年都要祭祀他，还要举行为河伯娶妇的宗教仪式。这又引出战国魏国西门豹治邺时，废除河伯娶妇陋习的一段故事。河伯是一个对爱情并不专一的水神，他经常化做白龙，携同从民间强抢来的少女出游，恣意享乐，危害人民。有一次，正当河伯化做黄龙出游时，碰上了羿，被羿射

瞎了左眼，河伯无可奈何，将这件事告到天帝那里。天帝反而责罚河伯不守本职，罪有应得。

羲和是远古时代的天文官，那么，无论是羲和所生的十日，还是羿所射的十日，都应该与天文学上的历法有关。古时候不可能真地在天上同时出现十个太阳，并且真地有一个英雄能够射落九个太阳。《淮南子·天文训》曾记载说："日之数十。"就明确地指出十日就是天干。因此，羿射十日的故事，一定与天文学上天干十日的起源和天干十日的本义有关，而不能仅仅停留在射日神话故事的理解上。关于天干的本意，将在下面有关章节做专门讨论。

六、阏伯与实沈

与以上神话故事相对应，还有阏伯与实沈的传说。据《左传》记载，以往在高辛氏帝喾时代，有两个有名望的人，年纪大的叫阏伯，年纪小的叫实沈。居住在广大的森林里面，互不相容，经常动用武力，相互征讨。帝尧认为他们不应该这么做，为了不再发生战争，于是便将他们分开，把阏伯迁移到商丘居住，以观测大火星为主，用以确定时节。商朝人继承了下来，所以大火星又称为商星。把实沈迁移到大夏居住，以观测参星为主，用以确定时节。唐国人继承了下来，事奉夏朝和商朝。唐国最后一个国君叫作唐叔虞，当周武王的妻子邑姜怀着太叔的时候，梦见天帝对自己说："我给你的儿子起名为虞，将来给他唐国，属于参星，让他在唐国养育繁衍他的子孙。"生下太叔后，有纹路在他的手心，像个虞字，就给他起名为虞。当成王灭了唐国以后，就将唐的国土封给了太叔，所以参星是晋国的星宿，由此看来，实沈就是参星的神。原文如下：

> 昔高辛氏有二子，伯曰阏伯，季曰实沈，居于旷林，不相能也，日寻干戈，以相征讨。后帝不臧，迁阏伯于商丘，主辰，商人是因，故辰为商星。迁实沈于大夏，主参，唐人是因，以服事夏商。其季世曰唐叔虞。当武王邑姜，方震大叔，梦帝谓己："余命而子曰虞，将与之唐，属诸参，而蕃育其子孙。"及生，有文在其手，曰虞。遂以命之。及成王灭唐，而封大叔焉，故参为晋星。由是观之，则实沈，参神也。

《左传》记载这则故事，是从子产口中说出来的。原来晋侯有病，请人占卜，说是由于实沈、台骀在作怪。但太史不知道这两位是什么神，正好郑国的子产到晋国来聘问，子产说出了这段与晋国有关的神话故事。从这则故事可以看出，按照远古流传下来的传统，商朝人以大火星作为自己的族星，晋国人则以参星作为自己的族星，

而晋人则是继承了夏人的习俗，以参星作为自己的族星。上古民族对于自己的族星都是非常崇敬的，他们认为，本民族的兴衰和吉凶祸福，都与族星有关，他们每年都要定期隆重地祭祀自己的族星。故当晋侯生病时，占卜人就自然地将国君的病因与自己的族星联系起来。

实沈所“迁居”的大夏，实际是夏王朝的政治中心，也就是后人所说的“夏墟”，其地域即后来的三晋地区，就是现今的山西一带。这个地区，也就是夏族遗裔的主要聚居区之一。因此，这个“迁居”大夏的实沈，应该就是高辛氏时代夏民族先民的一个部落首领。

出身于陶唐氏的帝尧和受到较多东夷文化影响的夏侯氏，均来源于古西羌的不同支系。陶唐氏的政治中心在今山西翼城一带。可以这样认为，夏王朝是在陶唐氏的废墟上建立起来的，在文化习俗和宗教信仰方面，具有较多的共同之处，以参星作为自己的族星，就是他们的共同信仰之一。正因为这样，商灭夏以后，在夏墟的基础上，陶唐氏和夏后氏的遗民又建立起称之为唐的方国。周灭商以后，这个唐国继续存在了一段时间，直至成王灭唐，并将这片土地分封给他的兄弟虞，仍称为唐叔虞。这个称呼一直沿袭下来，直至李世民在山西起兵反隋，其所定国号为唐，也正是出于这个历史原因。

至于阏伯迁居的商丘，就这个地名，便可知道它是商民族政治中心的废墟。据古史记载，商民族的祖先汤，居于商地区，这个地方就在商丘县的南部。这个民族发达以后，由地名成为族名和国名。周灭商以后，封商人的后裔微子于商民族的发祥地商丘，建立宋国。故商丘象征着商民族的聚居地。

以往有人将“高辛氏有二子”直译为“高辛氏有两个儿子”。[①] 我们认为译为两个儿子比较偏狭，古时人们将有身份的人均称为子，如老子、孔子等，此处的二子，实际应理解为两个部落首领[②]。高辛氏是部落联盟的首领，此二子是这个部落联盟中的两个主要成员。其地域一个分布在东方的商丘，另一个分布在西方的大夏。正因为高辛氏处理好了东西方这两个主要民族的矛盾和纠纷，他才取得部落联盟首领的地位。

前面已经介绍了《左传》的记载，晋国的星占家以为，由于晋侯治国失误或者对

---

①例如，郑文光就把此二人说成是高辛氏的两个儿子，阏伯为老大，实沈为老二。见：《中国天文学源流》，科学出版社，1979年，第29页。

②袁珂注意到了这一点，但他一方面把这两个人解释成帝喾的两个儿子，另一方面又说成是东西两大民族的始祖。见：袁珂《古神话选释》，人民文学出版社，1982年，第207页。

参星的祭祀不敬，致使病痛降临到晋侯的身上。现在再介绍一则《国语·晋语》上有关阙伯和实沈的故事。鲁僖公二十三年，晋惠公去世。秦伯送公子重耳返晋国接君位。晋大夫董因到黄河边迎接他。重耳问董因说："我能成功吗？"董因回答说："今年为太岁在大梁之年，您将成为天道。到明年元年开始接受君位，为太岁在实沈之年，正逢实沈之星，实沈的故地，现在由晋人居住着，所以是能够兴旺的。现在您正逢这个吉兆，没有不成功的道理。您出行的那一年，太岁在大火星次。而大火星，是阙伯之星，大火星称为大辰。大辰星能成善道，周的祖先后稷以成农事，晋的先祖唐叔受封，均于岁在大火之年。所以瞽史记载说'嗣续其祖'，就如谷物受到雨水滋润一样，您必定会得到晋国的。我做臣子的做过占卜，得到泰卦之八，卦文说：'是谓天地配亨，小往大来。'您现在遇到这个吉卦，如何不会成功呢？而且您以遇大火星外出而遇参星回来，均是对晋国吉祥的先兆，这是晋国的大纪天时。不但能够成功，而且必然成为诸侯的霸主。子孙有赖于您的事业，您可以不用担心了。"原文如下：

> 惠公卒……秦伯纳公子……董因迎公於河，公问焉，曰："吾其济乎？"对曰："岁在大梁，将集天行。元年始受，实沈之星也。实沈之墟，晋人是居，所以兴也。今君当之，无不济矣。君之行也，岁在大火。大火，阙伯之星也，是谓大辰。辰以成善，后稷是相，唐叔以封。瞽史记曰：'嗣续其祖'，如谷之滋，必有晋国。臣筮之，得泰之八，曰：'是谓天地配亨，小往大来。'今及之矣，何不济有？且以辰出而以参入，皆晋祥也，而天之大纪也。济且秉成，必霸诸侯。子孙赖之，君无懼矣。"

对于阙伯和实沈这两个人物，也许历史上是实有其人的，他们可能分别是商民族和夏民族的天文官。《左传·襄公九年》载："陶唐氏之火正阙伯居商丘，祀大火，而火纪时焉。相土因之，故商主大火。"明确地说阙伯为火正，他为商民族观测大火星而定时节。由此推之，实沈也应是天文官。值得注意的是，在中国十二星次中，就有一个名为实沈的星次，这个天文学家也就成为星宿之神了。实沈星次位于觜宿和参宿，正是实沈其人所观测的星宿。

商民族祀大火与夏民族祀参星的习俗，可能与这两个民族分别以大火星和参星定季节有关。

七、从物候历到天文历

生活在现今社会的人们，都按照统一的历法推算日子，甚至在新的一年到来之前，几乎家家都要备一本日历，人人都按照统一的历日安排行事。召开一个国际会

议，只需事先通知一声，都会按时到会。乘飞机、火车时，要通知亲友到机场、车站迎接，只需用电话或电子邮件通知对方，就能准确地按时相遇。有了历法的帮助，人们的社交生活非常方便。

设想一下，这个社会一旦没有历日制度，人们也不懂得区分历日的知识，将会造成多么大的混乱啊。人们不懂得推算日子，只能浑浑噩噩地打发日子，朋友之间没有约会的办法，交通工具无法正点运行，农民也不懂得何时播种，人类社会也就无法正常生存、发展。然而，我们的祖先确实是从没有历法的时代发展而来的。远的不说，近现代后进民族的纪日制度，就是人类文明社会来到之前的活化石。例如，生活在滇南原始森林中的部分苦聪人，直至20世纪50年代之前仍过着与外界几乎完全隔绝的原始人生活，他们不懂得系统的纪日制度，还停留在结绳纪日、刻木纪事的状态。在独龙族和佤族中也曾发现有结绳纪日和刻竹纪日的方法。所谓结绳纪日，即遇到大事需准确记下日期时，用在绳上打结的方法来解决，每过一天打一个结，然后统计结的多少确定已过去的日子。又如两个人约好十天后相会，他们便在一块木片上刻下十个道道，然后剖开各取一半，以后每过一天，两人都削去一道。刻道削完后，相会的时间也就到了，这就叫作刻木相会。

人类的童年，由采集生活过渡到渔猎社会，曾经经过了很长的蒙昧时代，人们懵懵懂懂地打发日子。从茹毛饮血到发明熟食，懂得保存火种的重要性；从狩猎发展到饲养家畜，由朦胧的寒暑交替概念发展到懂得掌握寒暖变化的规律。人们认识寒暖变化规律有一个漫长的过程。由于寒暖的变化直接影响到人们的食物来源，以及需要解决防寒消暑的问题，便促使人们认识到寒暖变化周期的存在，但并不一定知道寒暖变化一周需要多少天。诗人枚乘在诗中记载汉代边区见闻时说："野人无历日，鸟啼知四时。"这里所说的野人是指未开化的少数民族，他们没有历法，仅仅以观察鸟叫等物候来判断季节。《魏书》载宕昌羌习俗时说："但候草木荣枯以纪岁时。"宋代《蒙鞑备录》说鞑靼和女真人"以草一青为一岁，有人问其岁，则曰几草矣"。说明当时这些少数民族还都停留在这样的水平。

位于华夏文明的中心，也是这样一步一步地走过来的。宋代郑樵《通志》就说：远古时的原始人类，没有房屋居住，或露宿于野外，或栖息于洞穴。聪明的人就发明筑巢的方法，教人民筑巢居住，这样既可躲开烈日风雨的侵袭，又可免遭虎豹猛兽的伤害，人们则以攫取草木的果实为生，所以称为有巢氏。到了燧人氏时代，发现野火遇草木就燃烧，发明钻木取火，教人民懂得熟食的好处，于是人们就懂得了烹调的方法，燧人氏的名字，就是源出于生火之意。当时没有文字，也没有以甲乙等命名的历

法，更不懂得纪年。于是设立传教之台，教导人们以结绳纪日的办法，供给人们社交活动之用。为了互通有无，又约定，在日中时设立市场，兴办交易的办法。原文如下：

厥初生民，穴居野处。圣人教之结巢，以避虫豸之害，而食草木之实，故号有巢氏……燧人氏出焉……知空有火，丽木则明，故钻木取火，教民以烹饪之利，号燧人氏。以夫燧者，火之所生也。时无文字，未有甲历、纪年。始作结绳之政，而立传教之台。始为日中之市，而兴交易之道。

从地下发掘可知，大约在六七千年以前，中国的黄河流域和长江流域，都有了相当水平的农业。属于六千年前仰韶文化时期的西安半坡遗址中，就发掘出近万件各种生产、生活用具，作储藏用的地窖 200 多个，在地窖中发现有厚达 18 cm 的谷子朽壳层；同时在浙江馀姚和湖北等地，也都发现新石器时代遗址中保存有大量的稻壳。天文与农业的发展有着密切的关系，农作物的生长与气温有关，适时播种是获得好收成的关键，这就要求人们掌握季节变化规律。通过长期的观察，人们发现季节的变化，与地上植物的生长荣枯以及动物的活动规律有着直接的关系；更细心地观察，便发现与太阳出没的方位、中午日影长短和恒星的出没变化有关。于是在人们定季节的实践活动中便慢慢地产生了天文学。

人类最初主要观察的天象是月亮，在黑暗的夜晚，月光给人以天然的照明，这对于没有照明设备或照明设备很落后的原始人群是很重要的。因而月亮圆缺的变化最能引起人们的注意。又因为它的变化周期短而且明显，很适合原始人群社交活动中纪日的要求，所以这种周期就较容易掌握。《汉书·匈奴传》说："举事常随月，盛壮以攻战，月亏则退兵。"行军打仗也要利用月色，反映了游牧民族在生活习俗方面对月相的依赖关系。自古以来，彝族等男女的社交活动常选择在月圆之夜举行，所以有阿细跳月的社交活动。

月亮圆缺的变化，应该是人们最早的计算长时间的单位，甚至在人们还不能计算到十以上的数字以前，就可能以它来作为计量时间的尺度了。人们对月亮圆缺周期的认识，开始时当然只是一个大致的概念，即使在人们的认识进一步发展以后，在一个相当长的时期内，也只能大致认识到月亮圆缺一次大约为 30 天的时间间隔。这一粗略认识，对于原始人群的使用来说已经足够了。

气候寒暖变化规律和月亮圆缺周期，人们几乎是同时认识的。掌握季节变化的规律和计算日期的方法，应是互不相关的两个问题。开始时，人类可能仅仅单纯地以月亮圆缺的周期作为计量时间流逝的尺度。可是季节的变化，对于已进入农业社

会的人们来说，同样是很重要的，这就使得纪月的周期慢慢地与决定季节的年搭上关系。

历法的起源和萌芽无疑是很早的。最初的历法自然很粗糙，尚未照顾到完整的一周年。一般只有与农事有关的几个月，与农事无关的几个月就较少关心了。至于多少天为一年，那个概念太复杂，并不是初有历法的人类所能掌握的。开始时甚至连一年有多少个月也不一定弄得清楚，月份也不一定按月序排列，而只是给以与物候有关的专有名称，如花开月、鸟叫月、收获月、雪封山月等。所以，当历法萌芽时，就可能无意中包含有设置闰月的性质。纯阴历和纯阳历只是对原始阴阳历的发展和对其中一个因素的强化。

《史记·五帝本纪》说黄帝时“迎日推策”，又说颛顼时“载时以象天”。即是说远古时以天象来判别季节，将木片穿起来，在太阳初升时每天翻过一块木片，以此计算日子。宋代王应麟《玉海》卷十说：“尧之作历，仰观象于天，俯观事于民，远观宜于鸟兽。”就是说古帝尧观察天象物候以制历。

中国古代习惯于将一年分为四季或五季。五季即五行，将留待下文专门介绍。后人关于四季的概念，有严格的判断标准，从立春开始，均分为春夏秋冬四季，每季91天左右。但在远古或较后进的少数民族中间，四季的划分并不那么严格。例如，甘南的裕固族，以放牧为生，他们将一年分为春场、夏场、秋场和冬场。场与场之间转换的迟早，视每年牧草及雨雪量而定，因此，四季长短不齐，无一定日数。鄂伦春人也以雪、草及鹿的活动规律来划分四季。这个习惯由来已久，《后汉书·乌桓鲜卑列传》就载有乌桓人“见鸟兽孕乳，以别四季”。宋人记载海南岛的少数民族也“观禽兽之产，识春秋之气”。

以物候定季节，均带有经验性质，较为粗略，难以做出准确定性的判断。后来人们才发现，要想提高准确性，只有利用天象作为判断标准。人们首先注意到，在同一个地点观察太阳，在不同的季节，它的出入方位是不同的。《山海经》中所谓六座日出之山和六座日入之山，可能主要是氐羌民族用于定季节的传统方法。当人类发展到懂得利用日中杆影长度来确定季节，人们的天文学知识也就日趋成熟了。

利用恒星的出没方位来确定季节，实践证明，这种观测方法也是很有效的。据《公羊传》的说法，三代以前用于判断季节的标志星座共有三个，这就是大火星、伐星和北斗星。何休解释说：大火星就是东方苍龙中的心宿二，伐星是西方白虎中参宿内的一个星官。利用大火星、伐星和北斗星，可以告诉人民季节的早晚。

大火为大辰，伐为大辰，北极亦为大辰。（何休解诂：大火谓心星，伐为

参星，大火与伐，所以示民时之早晚。）

此处将北极释作北斗，是依据日本新城新藏的意见。何休对北极未作解释，不过公羊将北极与大火、伐星均列为判断季节的标志，在北极圈内只有北斗星可以承担这个任务。从岁差原理可以推知，在公元前4000年至公元前2000年这段时间内，北斗星正位于北极附近，在那时是可以把它看作极星的。

从古代文献记载可以得知，大火星为商民族用于祭祀和占卜的星官，而参伐星为夏民族用于祭祀和占卜的星官。故有理由推测，商民族主要以大火星定季节，夏民族则主要以伐星定季节。主要以一个星官定季节，可能是三代以前的特征。例如，夏朝以前常设有名叫火正的天文官，就是专以观测大火星定季节的。如何能利用一个星官定季节呢？原来，经过细心观测，对于某个星官来说，在傍晚或黎明时，其在天空的方位月月不同。例如，《周礼·春官》说："三月大火星始见，九月大火星始伏。"《左传·昭公三年》说："大火星旦、昏中天时，寒、暑乃退"，即大火星六月昏中，十二月旦中。《诗经·七月》说："七月流火"，即七月大火星黄昏时很快地落入西方地平线以下。在一年十二个月内，不是晨见，就是昏见，只有八、九两个月，大火星才隐没在日光之下，昏旦均不能看到。但是，看不到大火星也是一种天象，在《夏小正》中称之为"辰则伏"，或叫作"内火"，它也是判断季节的标准。

必须指出，远古时的火正，并不一定只观测大火星，它可能也观测其他星座，这主要看一个民族的习惯。例如，《左传》引大臣士弱在回答晋君的问话时说：在三月初昏时大火星刚刚从地平线上出现的时候，人们对于古代的火正，或是对着心宿来祭祀他，或是对着咮星来祭祀他。所以，咮星又叫作鹑火星，即南方朱雀中的柳宿（朱雀的鸟嘴）；心宿又叫作大火星，即东方苍龙之心脏。陶唐氏帝尧的一个火正，居住在商丘这个地方，他的职责是专门祭祀大火星，观测大火星，并且以大火星的出没方位来判断时节。阏伯之孙相土，也就是商族人的祖先，沿袭了这个文化传统，所以商族人以大火星作为自己的族星，一直予以祭祀。

古之火正，或食于心，或食于咮，以出内火。是故咮为鹑火，心为大火。

陶唐氏之火正阏伯，居商丘，祀大火，而火纪时焉。相土因之，故商主大火。

据古史传说，东夷族的远祖太昊族分布在中国的东部，所有的官员都以龙命名；而其分支少昊族则分布在中国的东部和南部，所有的官员都以鸟命名。这实际意味着东夷族崇拜龙，以龙为图腾；少昊族崇拜鸟，以鸟为图腾。因此，由于图腾崇拜的关系，东夷族的火正以观测东方苍龙之心大火星定季节，少昊族的火正以观测南方朱雀之首柳宿定季节。

每当春季来临的时候(立春),或庆祝丰收的时节(立秋),或当太阳出入方位达到最南端(冬至)、最北端(夏至)时,人们均要举行祭祀和庆祝活动,相沿成习,便形成了各个民族自己的新年。春秋以前出现的夏历正月、二月、五月、七月、九月、十一月、十二月新年,就是根据不同民族、不同地区的习俗形成的。直至春秋以后形成了强大的华夏民族,国家日趋统一,才出现所谓三正交替的观念。

有了新年之后,人们在纪月方面就有了另一种标准,这就是月序,即新年后的第一个月、第二个月等,才开始明确认识到一年有十二个月。

由此可以认为,迟至子弹库帛书时代,尚未出现十二生肖的概念,否则不可能用这种较为抽象复杂的十二神像来代替十二生肖了。有关十二生肖的最早文献记载,当属东汉王充的《论衡·物势》,故一般认为十二生肖起源于东汉,但云梦秦简载有:子鼠也,丑牛也,寅虎也;卯兔也,辰(缺),巳虫也,午鹿也,未马也,申环也,酉水也,亥豕也。已有的五个名称和位置均与后世完全相同,可见十二生肖的概念,可能首先产生出于楚国。当前学术界出现有十二生肖产生于原始图腾的意见,这种观点并不错,但期间缺少了一个演化过程,这个过程便是帛书十二月神。

(引自《中国少数民族天文学史》,中国科学技术出版社,2008 年)

阏伯与火星台

一、商丘阏伯台

记载阏伯的文献有三处。一是《左传·昭公元年》载帝尧迁高辛氏二子之一“阏伯于商丘，主辰，商人是因，故辰为商星”。二是《左传·襄公九年》曰：“陶唐氏之火正阏伯居商丘，祀大火，而火纪时焉。相土因之，故商主大火。”三是《国语·晋语四》曰：“大火，阏伯之星也，是谓大辰。”从以上记载可以看出，阏伯是高辛氏帝喾和陶唐氏帝尧时代的人物，他居住在商丘这个地方担任火正，专门观测和祭祀大火星，并用以记载时节。所以，大火星又叫阏伯星，它是用以判断时节的标志，故称为大辰。

关于阏伯其人，在商丘地区还流传有许多史迹。直至今日，在商丘县城西南约1.5 km处，还有一个小丘，名为火星台。台高10 m，周长约330 m。在台顶建有一座庙宇，称为阏伯庙，也叫火神庙。据记载，这是元朝大德年间(1297—1307)的建筑。有大殿三间，拜殿三间，东西还建有配殿和钟鼓楼。在大殿后面，原本建有观星塔一座，毁于金元之交的战火。①

但是，现存的阏伯庙，并不是最早的建筑。据宋《挥麈后录》载曰：“太祖皇帝草昧日，客游睢阳，醉卧阏伯庙。”睢阳即商丘，可见赵匡胤在五代时就曾在阏伯庙中醉卧过。另外，唐朝诗人高适有诗曰：“阏伯去已久，高丘临道旁。人皆有兄弟，尔独为参商。”说明高适就曾到过临道旁的阏伯台。据记载，1232年，因金元战争而原有阏

①为了推动对阏伯台的研究，商丘地区曾于1994年5月底召集了一次阏伯台的研讨认证会。会上有许多学者对阏伯台和阏伯庙的历史和现状做了具体介绍。见：徐登里等《河南商丘发现四千多年前的天文台遗址》(会议交流论文)，郭久理《火星台——古老的天文台》(会议交流论文)。

伯庙被毁，并在台上建王母祠。元大德年间，才由范庭壁出资恢复了阙伯庙，但庙后的观星台没有恢复。①

对于阙伯台台址，中国社会科学院考古所和商丘县文物管理所，曾分别于1992年和1993年对其进行钻探考察，做出土层堆积分析，认为火星台原来就是一个高出地面约8 m的土丘。由于黄河冲积土层的逐年加高，人们对火星台进行过两次覆土。在考察过程中，在台的地表捡到汉代瓦片10余块，还有数块汉以前的残豆沿、豆柄、鼎足等的残片。钻探发现，在台基堆积有约10 m的夯土层，并在夯土层中发现有东周时期特有的灰陶片。这些物证表明，现有台址早在汉以前就已存在，已留有汉以前人们从事祭祀活动的器物残片②。由于春秋时的宋国是由殷王室的微子建立的，目的是为了安抚殷商遗民，使其有一个可以祭祀其祖先的地方。考虑到宋襄公曾经成为春秋五霸之一，当时宋国文化发达，许多有关阙伯事迹的记载均出自这个时代，殷商遗民为了宣传其祖先的功绩，很可能在春秋时代就已建起了这座阙伯台，并作为祭祀其祖先功绩的一个场地。以后代代相传，直至今日。

早在春秋宋国时，阙伯台就只有纪念性质，它与古代的天文台不同。据记载，宋国已建有天文台，称为“仪台”，又称为“灵台”。清康熙《商丘县志》记载说：“灵台，在城东，梁惠王六年取宋仪台。郭象曰：‘仪台，灵台也。’”③宋景公时，善观天文的号司星氏的上大夫宋子韦，可能就曾在这个仪台上工作过。仪台在阙伯台之东不远处，至今古迹尚存。

二、“阙伯”的读音及含义

现今火星台周围的人将阙伯读作“扼(è)伯”。有人为了解释这个名字的来历，还说阙伯小时候命运多难不顺，故以此命名。实际上，阙字有三种读法：作阻塞时读è(扼)；作姓氏时读yān(烟)；作地名时读yū(如阙与)。阙伯显然是人名，故应读作“烟”。所以，看来商丘地区的人，不知从什么时候开始，把阙这个字读错了。

我们之所以敢这么说，是有直接文献依据的。例如，《左传·襄公九年》载“陶唐氏火正阙伯”，杜注曰：“阙，於葛反。”《左传·昭公元年》载“高辛氏有二子，伯曰阙伯”，杜注曰：“阙，菸葛反。”④根据二处所注阙字的切音均为yě，读音与冶字同。又

①关于阙伯台的文献资料，可参见：清康熙《商丘县志》，中州古籍出版社，1989年版。

②关于火星台的探测和考察，参见：施长河《火星台文物钻探报告》，1994年5月，商丘阙伯台研讨会交流论文。

③见：《商丘县志》卷三“古迹”，中州古籍出版社，1989年。

④见：《十三经注疏》，第1 941页下和2 023页中，中华书局影印本，1980年。

《史记·历书》载“岁名焉逢”，司马贞《索隐》曰：“《汉书》作‘阏逢’，亦音焉，与此音同”。[①] 冶与焉的读音很相近，故我们可以确定，阏伯的正确读音为烟或焉。

有人可能以为，阏为多音字，错读作扼，也无所谓。但实际上，这个字是错读不得的。因为阏伯封于商丘，商丘为商民族生存的根据地之一。而商民族又是以玄鸟燕子为本民族图腾的，故商民族的许多支系，均以燕作为自己的姓氏。但由于姓氏产生于文字出现之前，人口的繁衍，导致新的氏族、部落和姓氏的产生，原本以燕为图腾的少昊族的各个支系，便分裂出以燕、鄢、晏、严、偃、阎、殷、阏、益、英、嬴等姓。有的只是同一读音的异写，有的则是地区方言的差异。因此，阏字的读音，关系到这个姓氏的民族起源的历史。[②]

由阏伯一名可知，其含义为燕氏族中的伯。伯字的含义有三种：一是父亲的哥哥或是兄弟中的最长者；二是古代领导一方的长官；三是古代的爵位名，为五等中的第三等。故阏伯一名，通常应理解为阏姓部落中的酋长。他可以是指某个时代的一个著名酋长，也可以指相互继承的若干代酋长。[③]

三、阏伯即伯益

上引《左传》中出现的两处阏伯，杜注均注为 ye，与益字的读音相近，而与益字的南方读音完全一致。故杨宽《中国上古史导论》说：“益古或写作嗌。嗌咽声同，《说文》‘嗌，咽也。’《尔雅》郭注‘江东名咽为嗌’。而咽燕古又同音……是益、燕不仅声同，实本一字。”[④]由此看来，由于阏、燕同声，也与益同声，故阏伯的读音，与燕伯和益伯相当。又由于益伯和伯益均为燕部落的酋长之意，故二者没有区别，只是用词的顺序不同而已。所以我们认为，阏伯就是伯益。这是从人名的读音所得到的结论。

其次是从时代上说，据《左传》和《国语》记载，阏伯是高辛氏、陶唐氏时代的人，在商丘为火正。陶唐氏即帝尧，这点在史学界几乎没有争议。但对高辛氏的争议就比较多，司马迁《史记》就认为高辛氏帝喾是陶唐氏帝尧的父亲，帝尧是继承帝喾担

---

①见：《历代天文律历等志汇编》第五册，中华书局，1976 年，第 1 354 页。

②何光岳：《东夷源流史》第二章、第十三章，江西教育出版社，1990 年。

③《尚书·胤征》载曰：“汤征诸侯，葛伯不祀，汤始征之。”《孟子·滕文公》引孟子曰：“汤居亳，与葛伯为邻。葛伯放而不祀……汤始征自葛。”注曰：“葛，夏诸侯，嬴姓之国，放纵无道，不祀先祖。”这个葛伯及其人民已经破败到没有吃食，以致到了需杀人夺食的地步，可见这个葛伯，并不是如人们想象的那么高贵和贤良。

④杨宽：《中国上古史导论》，载《古史辨》第七册，上编，上海古籍出版社，1982 年。

任部落联盟的大酋长的。然而，今人依据上古流传下来的资料，经过综合研究，却认为帝舜就是帝俊，帝喾、帝俊、帝舜实为一人。

帝喾就是帝俊，这个问题古人早就有这种看法。例如，《史记·五帝本纪》："索隐"引皇甫谧云："帝喾名夋也。"《初学记》卷九引《帝王世纪》也说："帝喾生而神异，自言其名曰夋。"故帝喾为帝俊说较易为人所接受，古代流传下来帝俊的资料比较少，主要出自《山海经》，分别记载了帝俊姚姓，有两个妻子，羲和生十日，常羲生十二月。使四鸟豹虎熊罴。帝俊有八子。生义均，始为巧倕，"是始作下民百巧"。

《史记》将帝喾高辛氏作为五帝之一，未载姓氏、母名和居地，有两个妻子庆都和常羲，有八子。按《左传·文公十八年》的记载，这八子中有豹、虎、熊、罴四子，并命有倕作为鼙等。袁珂等人注意到古史有关帝俊和帝喾的记载中，均有二个妻子，并且其中的一个均叫作常羲，均载有豹、虎、熊、罴四子，和巧工倕这个人等，故认为俊、喾为同一个人无疑①。

《史记》关于帝舜记载的内容特别丰富，与帝俊同为姚姓。帝尧为了选择接班人，以二女妻舜以示考验。这就是为后人千古传诵舜道死苍梧而投湘江殉情的湘夫人。据传二妃得到舜的死讯，望苍梧而泣，洒泪成斑，这便是斑竹即湘妃竹的来历。舜时也有豹虎熊罴四子，这便是助益当虞官的四子。据传高辛氏有才子八人，称为八元。而据《路史》引《朝鲜记》："舜有子八人，始歌舞。"舜的长子叔均也死葬苍梧。舜执政时，曾改革政治，以禹为司空治水，以稷播百谷，契为司徒管五教，皋陶治五刑，倕管百工，益是管理山泽之官等。

据袁珂的意见，帝俊、帝喾、帝舜均有八子，并均有豹虎熊罴四子，又各有二妻。舜子叔均就是帝俊的儿子义均，而且帝俊、帝喾、帝舜均有倕这个臣子。由此可见，这三个古帝均为一人的化身。② 故从时代上说，阏伯与伯益也是相同的。

相传有娀氏女简狄吞玄鸟卵而生契，这就是商民族的始祖。与此相类似，女脩吞玄鸟卵生大业，大业娶少典氏之女生大费，这便是历尧舜禹三代的重臣皋陶和益。益又称伯益或伯翳。他是夏禹治水时的主要助手。据《史记·秦本纪》记载，大禹治水成功，帝舜奖励他玄圭，大禹说："非予能成，亦大费为辅。"帝舜说："尔后嗣将大出"，并妻以姚姓之玉女。

另据《史记·夏本纪》记载，禹年老，因皋陶最贤，要传位于皋陶，未及禅位而皋陶死。封皋陶后裔于英、六。同时推举伯益继位，并交给他政权。大禹去世，益秉政

①袁珂：《古神话选释》，人民出版社，1979年，第201页；何光岳《东夷源流史》也有类似的观点。

②袁珂：《古神话选释》，人民出版社，1979年，第258页。

三年，丧毕益让禹子启，辟居箕山之阳。由于益佐禹日浅，天下未洽，诸侯皆去益而朝启。于是启即天子位，建立起中国历史上第一个王朝夏。关于益启争权，还有其他说法。《古本竹书纪年》说："益干启位，启杀之。"《战国策·燕策》则说："禹授益，而以启为吏，及老，而以启为不足任天下，传之益也。启与支党攻益而夺之天下。"总之，益曾经大受帝禹的信任，将部落联盟大酋长的位置让予他，并实际执政数年，虽然最终失败了，但益在尧舜禹三代一直都是一个很有影响的人物。

益的功绩除佐禹治水以外，在舜禹时代曾长期担任治理田猎的官虞。豹、虎、熊、罴四个官员则是他的助手。其实在神话传说里，益是玄鸟陨卵所生的后代，他本人就是天上的玄鸟。"伯益知禽兽"，"能为百鸟之声"，所以，他"佐舜调驯鸟兽"。

皋陶为偃姓，生于曲阜，在偃地。据传帝舜赐姓偃。又由于"伯翳为舜主畜，畜多，故赐姓嬴氏"，故伯益及其后裔嬴姓。《史记·五帝本纪》"正义"说："益，伯翳也，秦赵之祖。"实际上，偃、嬴二姓均源出于以燕为图腾的东方民族，由于人口繁衍迅速，最终分为偃、嬴两大姓。以后这两个近亲氏族逐渐分开，偃姓向南发展，嬴姓则自山东向西发展，至河南、山西等地。

许多历史资料可以证明，上古时的商丘一带是东夷嬴姓氏族的聚居区，上引葛伯为嬴姓，即是其中的一个证据，所以商丘是伯益的根据地。阏伯去世之后葬在商丘，相传火星台是他的墓地，故其后裔在此建台予以纪念。

有人从阏伯为商人之祖为出发点，曾经将阏伯推想为就是商人之祖契。[①] 但这几乎是不可能的，据史书记载，契另有封地。《史记·殷本纪》曰："契母曰简狄，有娀氏之女"，"契长而佐禹治水有功"，"封于商，赐姓子氏。"《集解》引郑玄曰："商国在太华之阳。"皇甫谧云："今上洛商是也。"地在今陕西商县。不过《括地志》则说："商州东八十里商洛县，本商邑，古之商国，帝喾之子卨所封也。"卨即契的异写。故古史中有关契封地的说法均不在商丘。我们认为，历史上原本就有伯益其人，伯益也可读作益伯，其读音与阏伯一致。又商丘地区原本是嬴姓人的聚居地，而契为子姓，与嬴姓不一致。另据《史记·殷本纪》曰："成汤，自契至汤八迁。汤始于亳。"《正义》引《括地志》云："宋州谷熟县西南三十五里南亳故城，即南亳，汤都也。"契至汤凡十四代，共迁居八次，至汤时，才定居在宋州即商丘西南的南亳。故阏伯墓不应该是契墓。

关于远古究竟是谁主管商丘的问题，《史记·殷本纪》还有另一种说法，《索隐》说："相土佐夏，功著于商。"故《集解》引《左传》说："阏伯居商丘，相土因之。"其意为

---

①见：柳文泉等撰《阏伯其人》，1994年5月商丘火星台研讨会交流论文。

阙伯曾经为商丘地区的酋长，在夏朝由于契的后裔相土为夏王朝立了功，所以相土又继承了阙伯在商丘地区的事业。在阙伯后裔的势力衰落之后，相土才取代了阙伯的地位，所以《左传·襄公九年》有“相土因之”，杜注曰：“相土，契孙，商之祖也。始代阙伯之后，居商丘，祀大火。”相土原本就是契的后裔，如果契就是阙伯，就不该有因之之说。故《世本》总结说：“契居番，昭明居砥石，相土居商丘，子亥迁殷，孔甲复归商丘。”《正义》又引《括志地》说：“宋州宋城县，古阙伯之墟，即商丘也。又云羿所封之地。”故古人一直就认为商丘原本是阙伯的根据地，从未有人认为阙伯就是契。不过，《括志地》却记载了另一种说法，是羿之封地。

在远古神话中，羿又是另一位著名的英雄人物。《山海经》说：“帝俊赐羿彤弓素矰，以扶下国。羿是始去恤下地之百艰。”据《淮南子·本经训》记载，羿又是助尧建成太平盛世的头等元勋，他既是上射十日的英雄，又是射凿齿、九婴、大风、封豨、修蛇等诸害的功臣。夏启建立夏朝，传至太康而失国。《左传·襄公四年》说：“昔有夏之方衰也，后羿自鉏迁于穷石，因夏民以代夏政。”直至少康复国而后羿被灭，自此湮没无闻。

《帝王世纪》载：“帝羿有穷氏，未闻其先何姓。”《路史》说羿，偃姓。而少昊氏“邑于穷桑，以登帝位”则有穷氏应是少昊之后的偃姓。由于皋陶生于少昊之墟曲阜，曾为少昊氏部落的酋长，偃姓。则羿应是皋陶的后裔。在尧舜禹三代的神话传说中，羿是功劳卓著非常显赫的人物，但在《史记·五帝本纪》中，却没有羿的踪影，而出现了另一位显赫的人物益。由于羿与益同音，笔者认为羿即益，为同一人名的异写。故《括地志》关于商丘有阙伯或羿之墟的两种说法实际含义相同。益干启位被杀与羿废大康自立而被杀的传说故事，二者之中也都包含有共同的影子。

阙伯的后裔在夏朝时是衰落了。但与此同时，契的后裔传至相土时，却因“佐夏功著于商”，而兴盛起来。可能由此取代了阚伯在偃、嬴二玄鸟部落中的领袖地位，故《左传》有“陶唐氏火正居商丘，相土因之”的说法。

四、火神与火正

据《左传·襄公九年》记载，阙伯为陶唐氏火正，居商丘。《商丘县志》说：“阙伯，高辛氏之后，封商丘，为火正，主辰星之祀。”又引元侯有造《阙伯祠记略》曰：“伯，火官，掌记火星，行火政，后世以为火祖。”在民间传说的内容又多一些。阙伯台又称火星台，台旁还有一个火星村。台上还建有阙伯庙，又称火神庙。在殿内还造有火神阙伯和相土的塑像。由此，按人们的理解，阙伯既为火正，就为火官，当行火政，他便是人们开始使用火的祖先，故死后为火神，配享民间的祭祀。

关于行火正的火官，后世是没有的，但周朝时似乎确有火官的建制。《周礼·司爟氏》说：仲春二月，“以木铎修火，禁于国中。”注云：“为季春将出火也。”这就是说，按周朝的旧制，有在春分前后禁火的风俗。禁火的目的是为了三月出火。以木铎修火，是指司爟氏在此期间需敲着木铎，告诉人们禁火的时节到了，应将火管制起来。这个习俗，在古代流传的时间似乎还很长。寒食禁火以后，在民间就不应该有火种了，直到清明那一天，由宫中保存的火种重新点燃，传入百姓家，称为新火。故唐人诗中有“内官初赐清明火”（韦庄），“朝来新火起厨烟”（杜甫），“日暮汉宫传蜡烛，轻烟散人五侯家”（韩愈）。看来，在上古时行火政、管理火的火官，还确实存在过。

但是，上古时每年二月禁火，三月出火，究竟有什么意义呢？这在古代文献中没有明确说明。有人推测说是为了纪念被火烧死于介山的介子推，但一个晋国的臣子显然不可能影响到周朝的礼制。《周礼·司爟氏》说：“季春出火，民咸从之；季秋内火，民亦如之。”郑玄注曰：“以三月本时昏，心星见于辰上，使民出火；九月本黄昏，心星伏在戌上，使民内火。故《春秋传》曰：‘以出内火。’”又《礼经会元·火禁》说：“季秋内火，非令民内火也，火星昏伏，司爟乃以礼而内之。”原来，这个禁火出火活动，与天上的星辰出没和季节的变化有关。

据《岁华纪丽》说，禁火又称为断火或内火，清明重新点燃火种称为新烟或出火。在中国远古和上古历法史上，曾经有过一个专门以观测大火星定季节的时代。这个习俗，一直到周代在民间还很流行。如《左传·昭公十七年》引梓慎的话说：“火出，于夏为三月，于商为四月，于周为五月。”《夏小正》有五月“初昏大火中”，八月“辰则伏”，九月“内火”。可见禁火的活动，与大火星的出没有关。禁火即大火星傍晚不见的季节，如八月、九月和一月、二月内火，大火星开始昏见于东方，便为出火。由此不难看出，每当傍晚初昏刚刚看到大火星出现在东方地平线时，正位于一年中农业生产的关键性季节，即春耕春种的时节。及时播种，是保证获得好收成的关键。

可能在比三皇五帝稍后的时代，人们又以大火星为中心，形成苍龙星座。这条苍龙的两个角，便是二十八宿中的角宿。每当初昏角宿出现在东方时，人们就称之为龙抬头。二月龙头节便是动员人们及时春播的节日。所以，在夏朝以前对专门从事观测大火星以预报季节的人称之为火正。正是由于人们对大火星的崇拜，才形成禁火、出火和对火神的崇拜[①]。

远古时代，文字尚未产生，生产力低下，没有统一的历法。通常是谁能出色地预

①关于寒食禁火清明出火在天文学上的含义，请参见：笔者撰《中国节庆及其起源》第五章，上海科学教育出版社，1989年。

报季节，使农业生产获得好收成，谁就能取得部落酋长的地位。故即使在同一个时代，火正也不一定只有一个。尤其是在不同的民族中间，如果他们也是以大火星预报季节的话，就应有不同的火正。

上古文献所载火正，除阙伯、相土以外，还有高辛氏火正祝融氏吴回。比阙伯、吴回更早的，还有颛顼氏火正祝融氏重黎。由此可以看出，以观测大火星确定季节，将天文官称之为火正的民族，主要有东夷族和南蛮族。尽管南蛮族的远祖颛顼可能出自西羌，但对于南蛮族这个整体来说，却是苗蛮、西羌和东夷等民族的混合体，无论是西羌文化还是东夷文化，对南蛮族的影响都很大，因此，我们可以这样认为，以大火星定季节源出于东夷文明，它代表了东夷文化的基本特征。

火正阙伯和火星台，作为远古时代东夷民族天文学萌芽时期的历史遗迹，保留下来供人们瞻仰，是有着重要意义的。现存的火神庙即阙伯庙，无疑是后人为了纪念祖先阙伯的功绩而建造的，就如现今所建立的纪念馆一样。至于阙伯台的台址，有人把它确定为帝尧时代的天文台，目前还缺少可靠的依据。因为帝尧时代还处于原始社会末期，定季节的火正是否需要和有无可能建立一座天文台，这是值得怀疑的。它多半是后人为了纪念阙伯的功绩而逐步建立起来的。至于阙伯为尧时火星台的第一任天文官的说法，也不宜过分强调。这些都是需要做出进一步研究的问题。

（引自《寻根》1998年2期）

祝融氏重黎和六千年前的龙虎星象

《淮南子》载“南方炎帝”，有“颛顼之国”。又《山海经·海内经》说：炎帝“生炎居，炎居生节并，节并生戏器，戏器生祝融”，祝融“生共工”。这些都说明远古炎帝、共工、祝融（图 1）、颛顼等，均与南方民族有关。人们都把颛顼看作南方民族的古帝，而楚民族则把颛顼看作自己的远祖。《史记·楚世家》说：“楚之先祖，出自帝颛顼高阳。”“高阳生称，称生卷章，卷章生重黎”，重黎弟吴回继为祝融。吴回生陆终，陆终生季连，以后楚王室的世系就较为清楚。

图 1　汉武梁祠画像中的伏羲、女娲、祝融像

何光岳在阐述苗族的起源时认为，神农氏炎帝和三苗、蚩尤等，均是古羌人较早进入中原地区的几个不同支系。以后蚩尤联合了三苗等打败了炎帝，以后再被黄帝打败，才逐渐退至豫西山区，与祝融氏黎等组成三苗联盟，在商周时，还分别在中原地区建立起苗、曼、蛮子、黎等小国，在商、周、楚的不断打击下，一部分融入华夏族，另一部分再次退入湘鄂川黔交界的山区，并再次与僚人、濮人等融合，形成现在的

苗、瑶、畲等族。[①]

这些民族在形成的过程中，既保留有部分古西羌的习俗，同时也受到东夷和南方少数民族文化的重大影响。（图 2）尤其是在远古和上古时，他们的天文学较为发达，祝融氏重黎和吴回、陆终等，就是其中的主要代表。

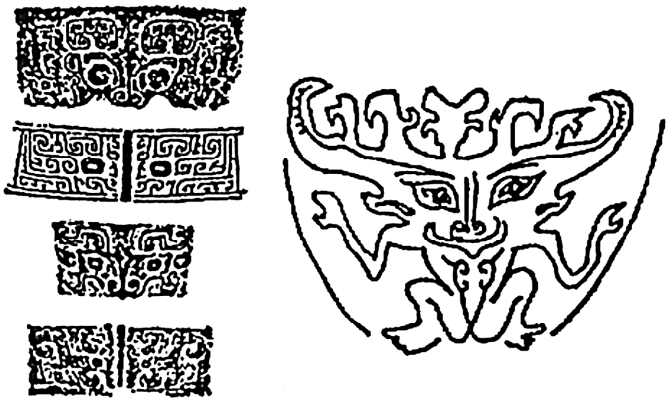


图 2　商周青铜器铭饰图中常见的神牛形象

一、重黎的事迹与昏旦火正

《史记·五帝本纪》以黄帝、颛顼、帝喾、唐尧、虞舜为五帝；《礼记·月令》以太昊、炎帝、黄帝、少昊、颛顼为五帝；《尚书·序》则以少昊、颛顼、高辛（帝喾）、唐尧、虞舜为五帝。据《史记·历书》，司马迁也承认黄帝后为少昊，少昊后为颛顼，只是不认为少昊是五帝之一。黄帝生少昊，少昊生娇极，娇极生帝喾，帝喾生尧；黄帝又生昌意，昌意生颛顼。少昊后由颛顼取代，而少昊子娇极不得立，颛顼后再由少昊之孙帝喾继承帝位。不过，这种远古帝王世系究竟有多大可信程度，是难有凭说的。

《左传·昭公二十九年》说："少昊氏有子曰重，颛顼氏有子曰黎。"《左传》在这里交代了重黎与少昊、颛顼二族的关系。[②]《史记·历书》说："少昊氏之衰也，九黎乱德，民神杂扰，不可放物，祸菑荐至，莫尽其气。颛顼受之，乃命南正重司天以属神，命火正黎司地以属民，使复旧常，无相侵渎。"《国语·楚语》也有类似的说法。这就是说，颛顼时重为南正，黎为火正。《风俗通·祀典》引《周礼》说："颛顼氏有子曰黎，为祝融，祀为火神。"祝融即为火正，所以，黎为火正是后世传统的说法，并被尊为火神。由此可以更清楚地看出，后世所说的这个被称为火神的火正黎，并不是如后世

①何光岳：《南蛮源流史》，江西教育出版社，1988 年，第 42 页。

②《山海经·大荒西经》载曰："颛顼生老童，老童生重黎。"其说与《左传》有异。

某些人所误解的是燃烧之火的发明者，而是观测大火星为人们制定历法之神。①

《国语·郑语》说："黎为高辛氏火正"，"能昭显天地之光明，以生柔嘉材"，"其功大矣。"《史记·楚世家》也说："重黎为帝喾高辛居火正，甚有功，能光融天下，帝喾命曰祝融。共工氏作乱，帝喾使重黎诛之而不尽，帝乃以庚寅日诛重黎。"这说明重黎也为高辛氏帝喾的火正，亦叫祝融。而帝喾与颛顼是相连接的，因此，如果重黎确实是两个具体的人物，则他们将同时在颛顼和帝喾二朝为火正。

关于黎这个人，《史记·楚世家》还有更详细的记载，因其没有彻底打败共工，而被帝喾处死后，其弟吴回又继承了火正的职务，吴回之子陆终也为火正之官。陆终还生有六个儿子，也在各地担任侯伯之职（实则为地方部落酋长），这说明其后代可能不再担任古帝的历官，但仍是本部落的天文官。这个时候，大约已为帝尧时代的天文官羲和所取代。

现在的问题是，《史记·历书》所说"九黎乱德，民神杂扰，不可放物……莫尽其气"，这句话是什么意义，九黎乱德之后，为什么会产生民神杂扰呢？什么是神，什么是民，什么叫作"不可放物"，"莫尽其气"呢？前人均没有真正理解这句话的意义，即使有人强作解释，也仅就表面文字释之，未及真正含义。

以上这句话是与其下文"乃命南正重司天以属神，命火正黎司地以属民"连为一体的，重黎既是天文官员，则凡是与重黎有关的事情就必然与天文有关。如果脱离天文历算仅从神话的角度对这段话强作解释，就必然失去原有的真实含义。要真正理解其含义，就涉及"重司天""黎司地"的问题了。

按前人的理解，司天，就是观察天文；司地，就是观察地理，转义为观察民事。这样，重就为天文官，而黎为民政官了。如按这种理解，黎就相当于后代的司徒之职。

此解是否正确呢？显然是不正确的，黎为火正，这是上古文献普遍承认的事实，既是火正，那是名正言顺的天文官，这与司徒之职毫不相及，所以不能把黎司地解释为民政官。刘歆早已认识到这种理解是不正确的，故《史记》"索隐"说："此言南者，刘氏以为'南'字误，非也。盖重黎二人元是木火之官，兼司天地职，而天是阳，南是阳位，故木亦是阳，所以木正为南正也；而火是地正，亦称北正者，火数二，二地数，地阴，主北方，故火正亦称北正：为此故也。"这就是说，刘歆以为，既然北正是司地的，即北正是观察民事之官，而火正是司天的，是观察天文之官，所以刘歆以为应是南正

①关于重黎二人的名字，《山海经·大荒西经》说："帝令重献上天，令黎邛下地"，则重献、黎邛可能是重黎二人的全名。

黎北正重，故说“南正重”之“南”字有误。司马贞《索隐》指出《史记》言“南正重”不误，天是阳，南是阳位；地是阴，北是阴位。这种认识是正确的，但他用木为阳数，火为阴数，故木正为南正，火正为北正。司马贞毫无根据地将重当作木正，并以五行来解释南正、北正与火正的关系是完全不必要的，也不符合当时的历史事实。火正是观测大火星以定季节的官，并非只是管理五行中火行之官，所以不能将火正释为阴官。

那么，南正重、北正黎的真正含义是什么呢？要解决这个问题，首先需弄清重黎这两个人的实际职务。从通常的概念来说，一般人都承认重黎二人都是天文官，但涉及南正、北正的性质时，此二人是否都是天文官员就感到迷惑不解了。由于很多文献都明确载有黎是火正，则黎为天文官员将毫无疑问。剩下的问题是重是否天文官员，是否真如刘歆所说应是北正，从而重是管理民政的司徒？这种可能性几乎是不存在的，《史记·历书》在论及颛顼、帝喾天文官员时就首先提及重这个人。另外，《史记·天官书》还明确地说：“昔之传天数者，高辛氏以前重黎，于唐虞羲和。”《史记·楚世家》也说：“重黎为帝喾高辛氏居火正。”前者明确说重为传天数者，后者又说重为高辛氏火正，则重也应为火正无疑，并不是什么管理民政之官。因此，正确的结论必然是重黎均为同一时代的天文官员。①

同一时代可能有两个天文官吗？答案是肯定的。这两个天文官有明确分工：重为南正司天；黎为北正司地。问题仅在于何为司天？何为司地？何为南正？何为北正？关于这一点，其实从中国古代传统的阴阳观念便可得到正确的解释。古人认为，四季的变化是由于阴阳二气升降交替变化的结果。春夏阳气上升，阴气藏伏，秋冬阴气上升，阳气藏伏。春夏为阳，秋冬为阴。南方为春夏，北方为秋冬。故春夏为南方，为阳，为天；秋冬为北方，为阴，为地；日为阳，星为阴；白天为阳，夜间为阴。这就是南正司天，北正司地的道理。因此，在春分以后，初昏苍龙从东方升起，到夏至而中天，秋分则潜渊，而春夏阳盛，阳为天，故重是观测初昏时大火星在天空的方位并注重白天观测太阳以定时节的官，其观测的季节主要在春夏（秋冬黄昏时大火星不见），春夏为南，故重为南正；秋分以后，黎明时苍龙从东方升起，到冬至而中天，至春分时落入西方地平线，而秋冬为阴盛，阴为地，故黎是观测黎明时大火星在天空的方位并注重以夜间星象定时节的官，其观测季节主要在秋冬（春夏黎明时大火星不

①庞朴《火历初探》以为重黎非同时代的人，重比黎晚得多，黎掌管的是火历，火历为民间小历；重掌管的是官方大历。这些说法仅为臆测，不足取。

见），秋冬为北，故黎为北正。因此，南正重司天，即重是管理春夏时节的历官；北正黎司地，即黎是管理秋冬时节的历官。

为什么要有春夏和秋冬历官之别呢？这是由于上古将一岁分为冬夏两个新年，将一岁分为两半的缘故。同时，对大火星的观测方法，春夏与秋冬也不同：春夏昏测；秋冬旦测。春夏初昏时大火星的方位，在《周易·乾卦》中已经记载得很清楚。

于是，《史记·历书》中“九黎乱德”那段话也就容易理解。想必少昊之时，确实存在过“九黎乱德”之时。所谓九黎乱德，是指远古生活在南方被称为九黎的民族，原先臣服于黄帝和少昊等的统治，在少昊时便侵犯中原，打破了原来的统治秩序，他们将南方民族的政治制度和文化传统施加于中原地区，这就是“乱德”，其中也包括废弃中原的阴阳五行历法。南方的九黎民族，随着势力进入中原，也将自己使用的农历输入中原地区。中原地区的民族不习惯使用农历，故有民神杂扰，不可放物，莫尽其气之感。此处的“民神”是与“南正重司天属神”“火正黎司地属民”相对应的，民即是神，神即是民，神仅是人民中之灵者，民神均需使用历法。民神杂扰，实即指春夏和秋冬季节发生混乱；不可放物，是指五行不好安排，物即五物，指五行；莫尽其气，是指五行之气无法正常运行。

明白了这个道理，所谓“重黎绝地天通”的故事，也就不再仅仅是神话了。《尚书·吕刑》说：帝（颛顼）“乃命重黎，绝地天通，罔有降格。”这个绝地天通，在科学上说是重黎将一岁分为阴阳两半，重为南正，管春夏，即管天；黎为北正，管秋冬，即管地。阴阳既分，二气不相混杂，天地（阴阳）也就隔绝了，故称绝地天通。

二、上古以大火星判断时节的标志

现就上古文献所见，对南、北火正的职司试阐述如下：

1. 以大火星判断冬夏新年

《左传·昭公三年》说：“火中，寒暑乃退。”

《周礼·天官·冰人》郑玄注也说：“正岁，季冬火星中大寒，冰方盛之时。”

意思是说，初昏大火中暑退，黎明大火中寒退。大暑火星昏中，大寒火星旦中，这是周朝时的实际天象，并且用以确定当时的腊岁。在重黎时代，应在夏至和冬至附近。但远古时人们不懂岁差，一直以此作为判断新年的标准。

2. 春分龙抬头与寒食禁火

此原本是春天禁火的习俗。这里火的概念，与大火星是密切相关的。火星昏见

东方，象征着夏季火行的开始，依五行理论，木畏火，故春季木行禁火。实际上，春季禁火，却反映出中国古老农业的生产方式，春耕之前需放火烧荒，以除去杂草树木，烧后的灰烬又可作为肥料。然而放火烧荒必须加以管理，不然便会引起森林大火或其他火灾。周朝时春天还有火官敲着木铎禁火的规定。寒食禁火是与清明出火相对应的。禁火是为了将放火烧荒之事管理起来，集中在几天之内进行，以防止发生火灾。

东方七宿很像一条龙，大火星为这条苍龙的心，故称心宿。第一宿为角宿，意为龙角，象征龙头，所以每当春季黄昏角宿刚露出东方地平线时，便称为龙抬头，也称龙头节。古代每逢龙抬头都要举行春耕庆祝活动的。龙头星出现在东方以后不久（约半个月），大火星也就在东方出现了。这就象征着出火，民间也开始点燃烧荒的火种。

3. 火出与烧荒

《路史·前纪》注引《尸子》说："遂人察辰心而出火。"

《礼记·郊特牲》说："季春出火，为焚也。"

《左传·昭公四年》说："火出而毕赋。"

上古关于火出的记载较多，可见古人对于初昏大火星出东方这一特定时节的重视。《礼记》明载人们观测火星昏见是为了"焚"，也就是为了烧荒种植。《左传·昭公十七年》说："火出，于夏为三月，于商为四月，于周为五月。"说明周朝时火出大致在清明时节。在重黎时代则要更早一些，正是烧荒春耕的季节。

4. 夏至大火昏中

《夏小正》说：五月"时有养日"，"初昏大火中。"

《夏小正》星象与其他文献所载季节星象相比，要更古老一些，故有五月夏至大火昏中。它比《左传》"火中寒暑乃退"在季节上说要早一些。夏正五月是十月太阳历的夏季新年，也就是上古时人们所说的正阳之月。

5. 七月流火

《诗经·豳风·七月》以"七月流火"起兴，反复歌咏，可见七月流火星象在人们心目中的重要地位。流火即黄昏时大火星流入西方，流者，快也。流火季节之所以重要，那正是秋天收获的季节。

6. 八月辰则伏

《夏小正》说，八月"辰则伏"。

《左传·哀公十二年》说："火伏而蛰者毕。"

“辰”即大火星，“辰则伏”即大火星初昏时隐没于西方地平线下不见。此时已是深秋季节，故《左传》说“火伏而蛰者毕”，这时冬眠的动物大都已蛰伏于地下。由此看来，古时曾经将大火星伏行当作动物蛰伏的标准，也预示着冬季的来临。

7. 九月辰系于日

《夏小正》有九月“内火”，“辰系于日”。

《周礼·春官》说：“季春火星始见，出之以宣其气，季秋火星始伏，纳之以息其气。”

“辰系于日”的意义较为明确，言大火星与太阳相合。如将此处之“火”字也释作大火星，则“内火”可释作大火星入于日光之内，也即伏行之意。文意也通，只是有点重复。《周礼》所说出火宣气和内火息气，也作大火星解，只是出火、纳火是为了宣泄阳气和藏伏阳气。“火”字也可释作民用之火，则“内火”可释作入火或禁火。《左传·襄公九年》说：“古之火正，或食于火，或食于昧，以出内火。”可见“内火”是火正的一项职司。《周礼·司爟氏》云：“季春出火，民咸从之；季秋内火，民亦如之。”则“内火”就是禁火，为禁止冬季焚荒也，直至季春才可以焚荒，谓之“出火”。

8. 黎明火见东方而营室

《国语·周语》说：“火见而清风戒寒。”

《国语·周语》说：“火之初见，期于司里。”

《左传·昭公二十九年》说：“凡土功，火见而致用。”

这里的火见，也就是大火星黎明见东方。这些有关记载并不少见，可见大火晨见也是一个重要时节。从这些记载可以看出，火见均与修城郭、建宫室有关。小民每年都要为统治者服劳役，每当大火星晨见东方，就要集合出发了（期于司里）。

由以上讨论可以看出，以大火星定季节，虽然远在三皇五帝时代，至秦汉时早已湮没无闻，但仅据流传下来的民间传闻，已可见其大概。据以上所述：计有昏、旦火中，昏、旦初见东方，流火，伏等用以判别的标准。因此，远古时的火正应是确实存在的。在初昏和黎明时互相配合对大火星进行观测，在各个不同的季节便都能观测到它所在的方位，以期用以确定季节，这便是要设南、北火正的道理所在。

三、六千年前的龙虎星象

1. 龙虎蚌塑在天文学上的意义

1987 年 6 月，河南濮阳市文物管理委员会等单位，在濮阳市西水坡文化遗址，

发掘了一组远古时代的古墓群，其中在第45号墓墓主的左右两侧，有一组用蚌壳精心摆塑的龙虎图像，龙在死者的右边，虎在左边，均面朝向外。墓主的埋向是头南脚北仰卧，在墓主脚外侧的北面，还摆放着一堆三角形的蚌塑，并配有两根人的胫骨，构成另一个图案。墓葬文化层的相对年代约相当于仰韶时期，据公布的^{14}C测定，年代为距今5800年，树轮较正年代距今6400年，故此墓距今已有约6000年的历史。墓主人是一位身长达1.84 m的高大男子，墓内还埋有三位殉葬者。在仰韶时期的墓葬中发现殉葬，至今尚属首次。这些事实均说明了墓主生前的特殊身份。①

冯时首先注意到此墓龙虎蚌塑的天文学含义。他指出三角蚌塑配胫骨的图案组成了北斗图像，蚌塑三角形表示斗魁，胫骨表示斗杓，这合于中国早期圭表的高度相当于人的身长，《周髀算经》之髀乃人骨的含义。从而龙虎塑像也必有天文学的含义，证实了中国天文学上苍龙白虎星座的观念，早在6000年前就已有了。② 从方位上来说，墓葬龙像在东方、虎像在西方、北斗在北方，也均与实际天象相合。由此可见，此墓龙虎蚌塑绝不是一般概念上的龙虎图像，肯定与星象有关。

冯时还细致地观察到，作为北斗斗柄的两根胫骨，正好指向苍龙的头部，而作为斗魁的三角形蚌塑，又正好靠近白虎的头部，此又正合于《史记·天官书》所载“杓携龙角，衡殷南斗，魁枕参首”。这是合于实际天象的，看来，早在6000年以前的先民，就已经对这三个星座之间的相对位置观察得很仔细了。如果装塑的人不懂得这三者之间的相对位置，是不可能摆放得这样合于天象的。

这个龙虎蚌塑星象图表明，早在6000年以前，人们至少就已明确地认识了苍龙、白虎和北斗三个星座。冯时认为，这个蚌塑龙虎和北斗图像，构成了目前所知中国历史上最为古老的三辰图，是最原始的盖图。这种说法虽然夸张了一些，但盖图无疑地是在这些观念的基础上发展起来的。

6000年前先民所认识的龙虎星象，当然不能与中国古代的二十八宿类比，二十八宿的观念，可能是殷周之际产生的。但此墓蚌塑龙像，与上古人们对苍龙体形状的传统描述是一致的，它大致就是包括二十八宿中自角至尾这六个星宿。因为这六个星宿，组成了南天星座中最显著、最灿烂的图像。至于白虎星座，据《史记·天官书》描述说：“参为白虎。三星直者，是为衡石。下有三星，兑，曰罚，为斩艾事。其外

①濮阳西水坡遗址考古队：《1988年河南濮阳西水坡遗址发掘简报》，《文物》，1989年，12期。

②冯时：《河南濮阳西水坡45号墓的天文学研究》，《文物》，1990年，3期；《中国早期星象图研究》，《自然科学史研究》，1990年，第2期。

四星，左右肩股也。小三星隅置，曰觜觿，为虎首。”《正义》解释说：“觜三星，参三星，外四星，为实沈……为白虎形也。”北面的小三角为虎首；外面的四颗星，上两颗为肩，下两颗为股；中间垂直的三颗星为虎尾。6000 年前人们所假想的白虎星座，大概也是如此。

此墓葬为什么不塑其他星座而仅塑这三个星座呢？《公羊传·昭公十七年》曰：“大辰者何？大火也。大火为大辰，伐为大辰，北辰亦为大辰。”何休注曰：“大火谓心，伐谓参伐。大火与伐，天所以示民时早晚，天下所取正，故谓之大辰。辰，时也。”原来，大火、伐和北斗均称为大辰。人们在埋葬死者时，按死者的意愿，将当时社会上所流行的三个大辰均用蚌塑表示出来，可见当时人们并不是对一般星宿而是对大辰感兴趣。

大辰是用以判断时节的标志。北斗星是著名的确定时节的星座，《史记·天官书》所谓：“斗为帝车，运于中央，临制四乡，分阴阳，建四时，均五行，移节度，定诸纪，皆系于斗。”大火星是全天著名的亮星，它在苍龙的心脏，又位于北斗星斗柄所指示的方向，故人们选作定季节的星象。伐星则位于与大火相对的天球上另一个半边，其三星位于白虎星的中部，南北走向，也便于判断时节。既然在 6000 年以前的死者身旁塑上三个大辰的星象，我们便有理由推测死者一定是一位用大辰判断时节的天文官。

2. 龙虎蚌塑在民族学上的意义

《左传·昭公元年》说：“昔高辛氏有二子，伯曰阏伯，季曰实沈，居于旷林，不相能也，日寻干戈，以相征伐。后帝不臧，迁阏伯于商丘，主辰，商人是因，故辰为商星。迁实沈于大夏，主参，唐人是因，以服事夏商。”中华民族是一个由多民族组成的大家庭，在汉族形成以前，主要以东夷、西羌为主体，在中原这块广袤的土地上互相联合和斗争，逐渐形成华夏民族。但在形成这个华夏民族核心之前，各个民族都有自己的文化传统，商人以大火星为本民族的族星，以大火星定季节，而夏人以参星为本民族的族星，以参星定季节。以上记载，正是不同民族具有不同民族文化的具体反映，仅是以一种神话传说的面貌出现而已。

商人祀大火，以大火星作为本民族的族星，和陶唐氏、夏侯氏祀参星，以参星作为本民族的族星，均有民族史上的依据。原来，商民族是东方民族，尽管她属于少昊氏，以鸟为图腾这个支系，但却是从她的母体太昊族分离出来的。太昊族以龙为图腾，他们的氏族名、官名等，均以龙为纪。对于他们的族星，当然也以龙命名，这便是

苍龙星座的来历。对于商民族来说，龙仍然是他们的原生图腾，故他们在崇拜鸟的同时，也崇拜龙，仍然以苍龙星座中的大火星作为自己的族星。上古时也曾出现有以鸟星为大辰的记载，这显然是鸟图腾崇拜的产物。不过以鸟星为大辰，不如以北斗、大火和伐为大辰应用得普遍和影响深远。

与此相对应，陶唐氏和夏侯氏均出自西羌，尽管其各自都受到不同程度的中原各民族文化的影响，但仍然保持着固有文化的习俗，例如，虎崇拜就是其共同的信仰，也是其原生图腾。他们的氏族名、人名、地名、山名等，均习惯于以虎命名。这种习俗也应用到天上，故将其族星命名为虎星。尽管随着社会的进步和科学文化的发展，人们的图腾意识逐步淡忘，但这些民族固有的族星名称，却被人们继承了下来，成为中华民族共同的文化遗产。

3. 龙虎文化与帝丘

河南濮阳西水坡墓出土的龙虎和北斗蚌塑图像，无疑是华夏这块土地上东西两种民族文化相融合的物证，而这两种文化的融合，出现在 6000 年之前。它将以大火星定季节、以参星定季节和以北斗星定季节这三种定季节的方法汇集在一起，互相取长补短，表明了中国远古天文学萌芽发展到这个阶段，又开始上升到了一个更高的层次。这两种文化的融合，象征着东西两大民族的联合和团结，这是在远古华夏这块土地上，出现东西两大民族组成民族联盟的产物。它不应该是一个民族或一个地区文化的产物，而应该看成是两大民族联合的象征，故应该把它看成中华远古历史上有影响的古帝所做出的业绩。

濮阳西水坡出土龙虎蚌塑图像，是可以与汉唐时期墓室中的天象图相类比的。它象征着墓主的身份和地位，也象征着墓主生前的工作和文化素养。但由于此龙虎蚌塑墓葬早在 6000 年以前营造，它与汉唐墓葬的风气又有很大的不同，那时可能还未出现文字，民风更为古朴，从而也就更讲求实际。因此，这个墓主很可能是远古某个古帝的天文官。

濮阳古称帝丘，这个古帝就是颛顼。据《史记·五帝本纪》记载，颛顼为黄帝之孙（一说曾孙），黄帝崩，帝高阳氏立，这便是颛顼。据《集解》引皇甫谧曰："（颛顼）都帝丘，今东郡濮阳足也。"又据《集解》引《皇览》曰："颛顼冢在东郡濮阳。"由此看来，把这个帝丘看作古帝颛顼的政治中心是有一定道理的。《史记·历书》则说："少昊氏之衰也，颛顼受之。"黄帝、少昊、颛顼，都是传说中的古帝，其年代不可考。

尽管颛顼可能具有古西羌族的血缘关系，但据记载，他是受到东夷族鸟图腾的

远祖少昊氏哺育的，他又被人们视为南方苗蛮民族的上帝。由此可见，这个颛顼与西羌、东夷和苗蛮等南方民族均关系密切。帝颛顼这个文化系统，应该融合有西羌、东夷和苗蛮文化在内。

帝颛顼也是对中国远古文化产生过重大影响的人物，中国远古的重要天文学家之一重黎就是颛顼的后代。南方的苗民也与帝颛顼有着密切的关系，故《山海经·大荒北经》说："颛顼生驩头，驩头生苗民。"《史记·楚世家》说："楚之先祖，出自帝颛顼高阳"，"高阳生称，称生卷章，卷章生重黎。"《山海经·大荒西经》也说："颛顼生老童，老童生祝融。"这个祝融就是重黎。重黎在颛顼和帝喾时代，不仅是做出过重要贡献的天文官，而且是这两个古帝属下的重臣。他曾接受颛顼的命令，做出了"绝地天通"的事情，成为世叙天地的天文官；在共工氏作乱时，又受帝喾的命令讨伐共工，但因讨伐工作做得不彻底而被诛。后由其弟吴回接任火正之职。

关于重黎其人，早在上古时就有两种说法。《史记·楚世家》就认为重黎为一人，但《世本》则说老童"产重和黎"，是为兄弟二人，均为颛顼后老童所生。但《史记》"索隐"则说："重氏、黎氏二官，代司天地……据《左氏》，少昊氏之子曰重，颛顼氏之子曰黎。"所以何光岳、袁珂等人均认为重黎为二人，黎为颛顼氏的后裔，重则出自少昊氏，同在颛顼氏朝中任职。《左传·昭公二十九年》载少昊氏有四叔，其中就有重氏，以后重氏这一支系在今沧州、德州、菏泽等地均有分布。以后重人不断受到周人、楚人的打击，一部分融于华夏族中，一部分逐渐南迁，融合于瑶族、畲族之中。由于历史的原因，重人和黎人也曾长期结合成一个集团，历史上的钟离国，即为其后裔所建。

何光岳在论述重黎同朝为官的关系时说：

> 《左传·襄公十七年》载："卫孙蒯田于曹隧，饮马于重天。"……丘在今菏泽市东北……颛顼建都于濮，即菏泽北邻的河南濮阳县东的濮城。城内有颛顼陵，又称帝丘。由于居住相邻，又在帝丘之南，所以重便任命为帝颛顼的南正。而黎为火正，在今河南淇县黎山——亦即今大伾山。黎山也在帝丘的西邻。这些黎、重与颛顼所在地的地名，紧靠在一起，并非偶然的巧合，乃是他们相邻而居，关系密切……都在颛顼手下身居要职。①

重丘即重人之丘，与商丘为商人古址相当，为重人古址。菏泽在濮阳县东南，二县为紧邻。古濮城在濮阳县的东南，而此重丘又在菏泽县东北，可见当时古濮城与

①何光岳：《南蛮源流史》第五部分，江西教育出版社，1988年。

重丘一东一西，紧密相连。另外，在濮阳县西面不远处的淇县有大伾山，古名黎山，当为远古黎人居住地。黎人远古时曾居住在濮阳，还有更直接的证据。接任黎担任火正的为吴回，吴回生陆终，陆终生子六人，第六子季连芈姓，楚王室就出自这一支。陆终的长子昆吾，在夏代时为侯伯。《史记》“集解”说：“今濮阳城中有昆吾台。”《正义》引《括地志》云：“濮阳县，古昆吾国也。昆吾故城，在县西三十里，台在县西百步，即昆吾墟也。”故颛顼在濮阳为帝，东有重人为辅，西有黎人为辅，终成一代帝业。

由此看来，位于濮阳市西水坡出土的6000年前龙虎蚌塑图像墓，当为颛顼氏的天文官黎的墓地。当然，黎为世袭的天文官，究竟是哪一代天文官，则难以究明。

（引自《中国少数民族天文学史》，中国科学技术出版社，2008年）

傣族天文历法概述

一、傣历的纪年和纪月

傣历的傣语称法为“萨哈拉乍”或“祖腊萨哈”，俗称“祖腊历”或“小历”。“小历”是与中南半岛（旧称印度支那半岛）所使用的赛迦纪元即大历相对而言的。傣历纪元开始于公元638年3月22日，到1977年4月14日满1339年。有人认为，傣历开始于公元前361年，后人因嫌计算麻烦而去掉前面的一千年，从傣文历法文献资料来看，后一种说法是没有根据的。

傣历为阴阳历，平年十二个月，354天；如果八月为大月，有30天，则该年为355天；有闰月的年十三个月，384天。元月和二月有专门名称，元月称“登景”，即“正月”的意思；二月称“登甘”；三月以后都按数字称呼。岁首在六月，从六月开始至五月为一周年。

傣历年历表（图1）的顺序为六月、七月、八月、九月、（闰九月）、十月、十一月、十二月、一月（正月）、二月、三月、四月、五月。第二年又从六月开始。傣历的元旦（即新年的第一天）多半在六月，有时在七月，但从来不在六月初一（傣历称“月出一日”，详见下节）。元旦日傣语称“腕叭腕玛”，意即“日子之王到来的那一天”，原来都在六月六日至七月六日之间。例如，傣历1321年（公元1959年）元旦日是傣历的六月八日，1322年则是六月月下四日（即19日），1323年是七月一日，因这一年九月闰月，1324年是六月十二日。为什么傣历的元旦如此不固定呢？这是因为这个元旦日是按傣历中作为依据的阳历年的长度365.258 75日来推定的，平年365天，每隔数年则有一次366天。因此，每年的元旦日在阴历月的日序中都要比前一年后推11天左右。但既然每年如此往下推，为什么元旦日一般总在六月六日至七月六日之间

呢？这是因为有闰九月来调整的缘故。凡是某一年的元旦是在六月月下九日（即25日）之后，包括元旦在七月份的，该年必定闰九月，于是第二年的元旦又移到六月份去了。傣历就是这样一种把阴历月与阳历年协调起来的阴阳合历。至于年度的划分则是以元旦为基准，即从某年的元旦日到次年元旦日来临前为一周年。

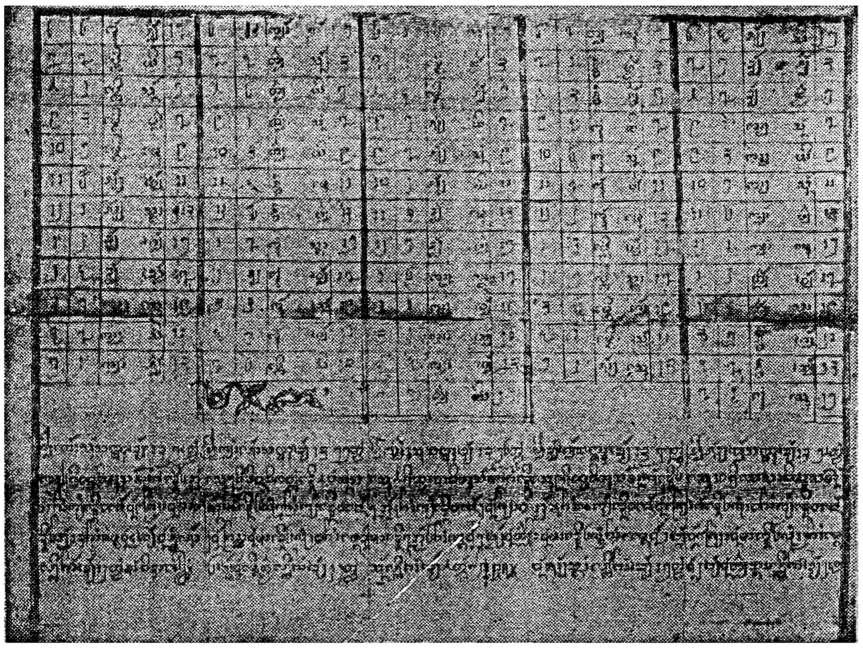


图1　折叠式傣文年历表

这里还须说明一下除夕的问题。除夕傣语称“腕多桑刊”，这是泼水节的第一天。傣历中头一年的除夕与下一年的元旦之间规定有一天或两天的“空日”（傣语称“腕脑”），这空日名义上不归属哪一年，实际上还是旧年的煞尾。因为计算年度时空日还是归入旧年的，除夕加空日加元旦这三天或四天是整个泼水节的庆贺活动时间，这是傣族盛大的节日。

傣历也分季度。傣语中有“腊都闹”（冷季）、“腊都良”（旱季）、“腊都缓”（热季）和“腊都奋”（雨季）四个季节名称，但实际上只按常识划分为旱雨两季。从傣历十二月中开门节开始至六月（或七月初）泼水节为旱季，从泼水节到开门节为雨季；或分为冷、热、雨三季，每季四个月，从正月“登柄”（即月中15日、望日）至五月“登柄”为冷季，五月“登柄”至九月“登柄”为热季，九月“登柄”至正月“登柄”为雨季。这种划分季节的情况是与当地的气候条件相适应的，因为在傣族的主聚居地区，如西双版纳或德宏，四季变化不很明显。以西双版纳州1954年与1955年的气温为例，1954年全州全年平均气温为21.7度，最高温度38.9度，最低温度5.4度；1955年平均温

度21.7度，最高温度38度，最低温度5.1度[①]；从泼水节至开门节雨量集中，开门节至泼水节经常滴雨不下，不太热也不太冷，终年不见霜雪（1974年气温骤降，部分地区曾见霜冻，这是历史上罕见的）。因此，全年划分为旱雨两季或冷、热、雨三季都是可以的（图2）。

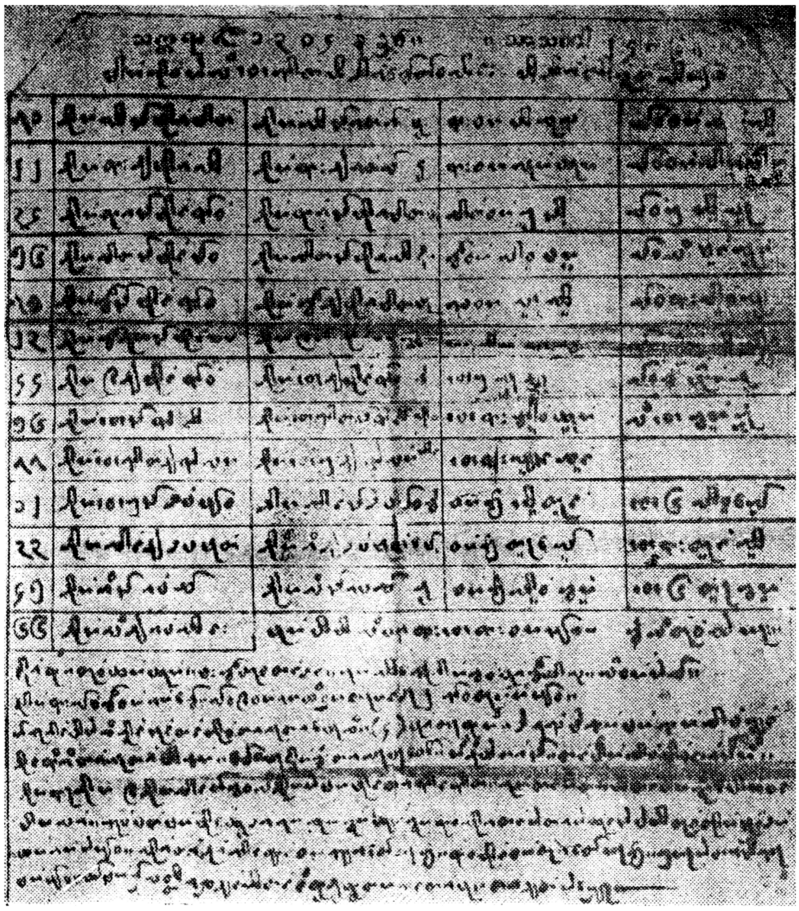


图2　傣历1304年德宏傣文年历图

傣历纪月按月亮的盈亏而定，月亮的一个圆缺周期就是一个月。单月为大月，三十天；双月为小月，二十九天；闰月都闰九月，是单月，也一律三十天。每月按月亮的圆缺分上、下两个半月，上半月十五天，下半月十五天或十四天。上半月的第一天（初一）称月出一日，第二天称月出二日，直到月出十四日，月中十五日傣语叫“登柄”，意为月圆之日，即望日，仍归上半月；下半月第一天不称十六日，而称月下一日，直至月下十四日或十五日，下半月最末一天傣语称“登达普”，意为月黑之日，即

①据云南省气象局材料，参照缪鸾和编《西双版纳傣族自治州的过去和现在》，云南人民出版社，1957年版，第2页。

晦日。

傣历每月的日序有时与汉族农历(以下简称汉历)相当,即傣历月出一日为汉历初一,傣历月下一日为汉历十六;有时又与汉历相差一日,即傣历月出一日为汉历初二,望日为汉历十六,晦日(二十九或三十日)为汉历的朔日(初一)。例如,公元1963年元月8日,为汉历壬寅年十二月十三日,傣历为1324年三月月出十三日;而公元1963年2月8日,为汉历癸卯年正月十五,而傣历则是1324年四月月出十四日,第二天才是望日,这是由于傣历与汉历的大小月安排方法不同造成的。

傣历的月序一般比汉历早三个月,即傣历的四月相当于汉历的正月,傣历的正月相当于汉历的十月。由于汉历与傣历置闰月时间不同,每遇汉历置闰月之后、傣历闰月之前这一年左右的时间里,傣历的月序则比汉历早四个月。例如1963年汉历癸卯年二月,相当于傣历1324年五月,由于汉历四月有一个闰月,汉历的五月则相当于傣历的九月,两者之间相差四个月,一直到第二年六月即傣历1325年闰九月之后,才又恢复三个月的月序差距。

二、纪日和纪时

傣历除了有每月分上、下两个半月的日序纪日法之外,还有七日一周的纪日法,各周日的名称是根据日、月以及火、水、木、金、土五个星名的顺序来取的,七天中的每一天与日、月或一个星名对应起来。在傣文年历上每月的第一天以及各种节日都是要写上周日名称的。

一周七天的名称及汉历相对译名如下表(表1):

表1　　傣历七日名称与汉历对译名

傣语称呼	汉文相对译名	傣文数字表示法	与公历相对的周日
腕笛	日曜日	周1	星期日
腕尖	月曜日	周2	星期一
腕淦	火曜日	周3	星期二
腕布	水曜日	周4	星期三
腕帕	木曜日	周5	星期四
腕舒	金曜日	周6	星期五
腕韶	土曜日	周7	星期六

傣历周日的日序与公历完全相当,即傣历“腕笛”那一天就是公历的星期日,“腕

韶”那一天就是公历的星期六。如公元1975年11月1日即汉历乙卯年九月廿八是星期六，傣历是1337年十二月月下十二日也是“腕韶”（即星期六）。但傣历周日用傣文数字来表示时，由于傣历由1数至7，故周1相当于公历星期日，周2相当于公历星期一，周7相当于公历星期六，实际日序虽然相当，数字形式却相差一个数，这是在接触傣文历法资料时必须注意的。

傣历中的纪时法分“时段”与“时度”[①]两种。时段是将一昼夜先定出四个基本时点，称为“丁”（正午）、“酣”（日入）、“丁恨”（夜半）、“烘”（日出），然后在每两个基本时点之间划分为“督”“光”“特列”三段，共为十二时段十六时点，傣文书上的十二时段十六时点表示法及各时段时点专称如下（表2）：

表2　　傣历纪时法

时点	烘（日出）			丁（正午）			酣（日入）			丁恨（夜半）			烘
时段	督 早	光 亮	特列丁	督 仔	光 艾	特列酣	督 腊	光 泡	特列丁恨	督 烘	光 烘	特列烘	
相当汉语时间	清早	上午	近午	午后	下午	傍晚	黄昏	上半夜	近午夜	午夜后	下半夜	近天亮	

由此可见，在一年中的不同季节，一昼夜间各个时段是变化的。但在春秋分时，各个时段原则上说是相等的。由于傣族还没有较精密的传统的测时仪器（外地传入的钟表除外），这种划分还只能靠目视观察太阳位置来决定。如果把一昼夜分成十六时点，则十二个时段中的每个时段的中点就成为以该时段命名的时点，再加上丁、酣、丁恨、烘四个时点，合称十六时点。

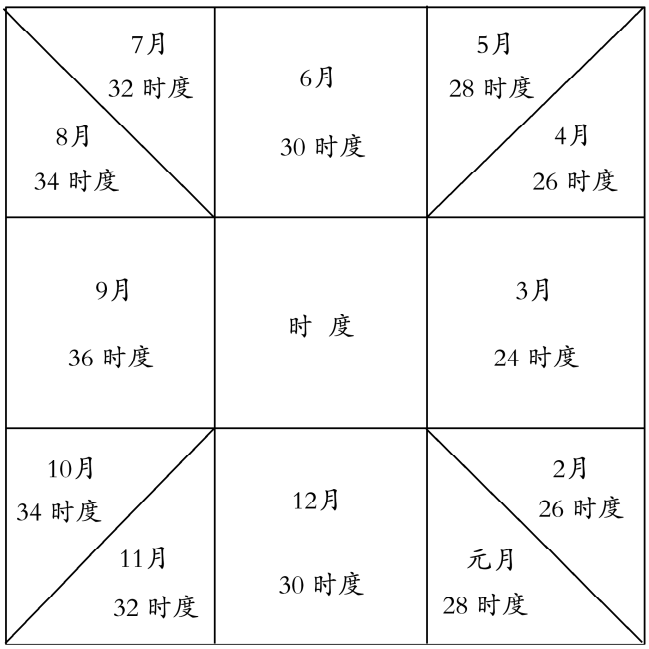
另外，还有一种时度纪时法，即把一昼夜等分为60时度，每一时度的实际时间值相当于24分钟。由于每个月的昼夜长短不一致，因此，傣历中把每个昼夜各有多少时度按月规定如下（表3）（照傣文历书原顺序）：

①“时度”傣语为“纳底漾”，“漾”即“时间”，“纳底”的意思为“分”或“度”。

表 3　　傣历时度纪时法

月　份	昼长的时度	夜长的时度	月　份	昼长的时度	夜长的时度
7 月	32 时度	28 时度	10 月	34 时度	26 时度
1 月	28 时度	32 时度	4 月	26 时度	34 时度
8 月	34 时度	26 时度	11 月	32 时度	28 时度
2 月	26 时度	34 时度	5 月	28 时度	32 时度
9 月	36 时度	24 时度	12 月	30 时度	30 时度
3 月	24 时度	36 时度	6 月	30 时度	30 时度

傣历中以下图来表示每月昼长的时度：(见傣文抄本《胡腊》中《天文历算书》，历史博物馆藏本)



这样按月以时度表示昼夜的长短，实际上只是一个近似值。首先是同一个月中每一天之间昼夜长短并不是相同的。其次，云南南部地处北纬 21 度和 25 度之间，夏季昼长最大值也不超过 13 小时 40 分钟的样子，按傣历时度折算，大约是 34 时度多一点，到不了 36 时度(即 14 小时 24 分钟)；同样，冬季昼长最小值也到不了 24 时度(9 小时 36 分)。所以这只是一个近似值，但它基本上反映了不同月份昼夜长短的变化。

三、闰月和八月大月

傣历的闰月固定在九月，故有闰月的年又称“双九月之年”、置闰月十九年七闰法。傣历用一个“摄”字[①]表示在十九年闰周中的年序。例如，每十九年的第一年为“摄 1”，第二年为“摄 2”，第十八年为“摄 18”，第十九年为“摄 0”。有闰月的年一般都在摄 2、摄 5、摄 8、摄 10、摄 13、摄 16、摄 0，即置闰月的时间间隔为：三年一闰、三年一闰、两年一闰、三年一闰、三年一闰、三年一闰、两年一闰。如此十九年共七闰月，在过去的年历表中也有个别年不符合这个顺序的，如傣历 1187 年（摄 10）与 1190 年（摄 13）不置闰月，而推迟一年在 1188 年（摄 11）与 1191 年（摄 14）置闰月，这是由于使用不同的推算方法造成的，我们在下文中还要讨论。

傣历中计算闰月的方法有几种公式，但按《苏定》和《苏力牙》[②]的办法，即元旦日在傣历六月下十日（即 25 日）之后者，当年九月要置闰月，元旦在六月下九日（即 24 日）以前，则不置闰月。

如前所述，傣历每逢双月都是小月，只有 29 天，但八月份每隔几年就有一次大月，即有 30 天，比一般双月多一天，类似阳历的闰二月。傣历既有类似汉历闰月的双九月，又有类似阳历闰二月的八月大月，这是傣历比较特殊的地方。

四、干支纪时法

傣历的干支和汉历相同，即以甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸十天干配子、丑、寅、卯、辰、巳、午、未、申、酉、戌、亥十二地支共六十数为一个循环的周期，即等于汉历的一个花甲。

干支纪时法在傣历中占着重要的地位。它既用以纪年，也用以纪日，有时还用以纪月。从现在掌握的材料来看，傣历中使用干支纪时法远比纪元纪时法为早，下文我们将详细说明。大概从两汉以后，当傣族的先民“滇越”还是若干部落集团分散在我国西南等地区的时候，汉族的干支纪时法就开始传入部分傣族地区。后来，干支纪时法又与纪元纪时法紧密结合起来，成为现在傣历中的重要组成部分。

在傣文的历法文献中，对于纪元年数和纪元积日数与干支纪年纪日有一套很简

---

①“摄”字傣文为 set^{7}，原意为“余数”，它与汉历中的章相当。

②《苏定》《苏力牙》是两本傣文历法专著。

便的换算方法[①]，现将傣文《苏定》一书中的换算法照原文译载如下[②]：

“欲知某年的天干，就看这年纪元年数的尾数，如果是1就是己、2是庚、3是辛、4是壬、5是癸、6是甲、7是乙、8是丙、9是丁、0是戊，这样就知道该年的天干了。欲知某年的地支，就以12除该年的纪元年数，余数是1就是亥，2是子，3是丑，4是寅，5是卯，6是辰，7是巳，8是午，9是未，10是申，11是酉，0是戌，这样就知道该年的地支了。”

以上是关于纪年的换算法，关于纪日的换算法是：

“欲知某日的天干，就看纪元积日的尾数，1是辛，2是壬，3是癸，4是甲，5是乙，6是丙，7是丁，8是戊，9是己，0是庚，这样就知道该日的天干了。欲知某日的地支，就以12除当天的纪元积日数，余数是1就是己，2是午，3是未，4是申，5是酉，6是戌，7是亥，8是子，9是丑，10是寅，11是卯，0是辰，这样就知道该日的地支了。”

这不仅告诉了我们两种纪时法的换算法，而且也告诉了我们傣历的纪元开始的一年（即傣历零年）是干支的戊戌年，傣历纪元纪时法建元的那一天是干支的辛巳日。根据傣历计算方法来推算，可以推知傣历纪元时间是傣历零年7月1日泼水节辛巳日周1，即公元638年3月22日星期日，为汉历唐贞观十二年戊戌年闰二月初二辛巳，换算法与推算所得结果完全相合。

干支在傣历中的作用之所以重要，还不仅仅因为用它来纪时间。在傣族数百年的封建农奴制度下，干支纪时法又是农奴主阶级利用其开展宗教迷信活动进行思想统治的工具之一。在傣族封建迷信的星占学中，干支纪时法是预卜人生祸福、地方吉凶的一个重要手段。占卜（图3）当然纯粹是一种迷信活动，没有任何科学意义，但傣族占卜与汉族占卜从方法到内容都十分相似，这很能说明汉族封建社会的一些迷信思想在傣族的传统观念中影响之大，同时也说明两个民族在历史上关系之密切。

另外，在预卜某年雨水大小的所谓龙上水几条的计算中，也是以当年的地支来定的。按傣文历书中规定，子年龙上水两条，丑年三条，寅年四条，卯年六条，辰年七条，巳年八条，午年二条，未年七条，申年四条，酉年六条，戌年八条，亥年一条。所谓龙上水越多，则雨水越小，龙上水越少，则雨水越大，这当然是没有充分的科学依据

①纪元年数即傣历建元以来的积累年数，如公元1976年为傣历1338年。纪元积日数是纪元以来的积累日数，如傣历1338年元旦的纪元积日数是488 717日。

②此处译文报据中国社会科学院民族研究所傣文藏本。

的。但十二年一循环，很可能与太阳黑子的活动有关，而太阳黑子的活动对地球的气象变化还是有周期性的影响的。当地傣族群众中有些人对这种雨水大小的预告是相当相信的，这是否有点道理，还可以研究，但有意思的是这种几龙上水的说法，在解放前汉族的农历中是很常见的，看来，傣历中的这些内容也是从汉历中吸收过去的。我们曾见过一幅德宏傣文（图3）的傣历1304年（1942）的年历，这幅年历有傣汉两种文字对照，其中不但干支年、二十四节气等完全相同，而且几龙上水之类也是相同的，这虽然是现代的材料，但也能说明汉傣两个民族文化关系之紧密。

图3　德宏傣文大象占卜图

地支与十二生肖也有密切的联系。傣族中的十二生肖基本上与汉族相同，也是很早就从汉族地区传入的，有关这些方面的问题留待下文再详细讨论。

五、傣文的天文历法文献

傣文的天文历法文献是很丰富的，现在在傣族地区还保留有各种天文历法的专著和大批不同抄本的傣文历书。傣文的年历本多者一百年一册，少者数十年一册，也有一年一张的单年历。傣历年历本傣语叫《巴戛登》，分两种：一种是民用的，叫《巴戛登贡》，可译为《民用年历》，每年按月分为十二格，置闰月之年则有十三格，每格有月份、月出一日的周日名、干支日名等几个项目，表格下面有纪元年数、干支年及节日、吉凶日、当年气象等项目；另一种是推算历法的专门家使用的，称为《巴戛登

滇》，可译为《精密年历》，除基本格式与《巴戛登贡》类似外，每格再加上九曜运行位置的标志及每月月出一日的纪元积日数，表格下面则另有若干计算数据。有了这些项目，在日常计算天象运动（如日、月食）及民间计算生辰八字等，使用起来就十分方便。

我们见到的最早的《巴戛登滇》是中国历史博物馆1962年从云南孟连县搜集到的一个本子，书名《历书与占卜》。这个本子有从傣历1166年开始至1260年（1804—1898）的年历，并有干支表、算月食法及算命占卜材料等。其次，我们在西双版纳大勐笼公社调查傣族天文历法时，在景尖村的康朗卞家见到两个存本。一本是从傣历1200年至1300年的年历，另一本是从1300年至1400年的年历。这两个本子比较完整，都是《精密年历》。另外，孟连县康朗赛老人保存有一本傣历1226年至1373年的《精密年历》，这个本子除了附有其他本子所没有的许多计算数据外，另有近70次的日、月食记载，其中月食记录58次，日食记录9次，还写有按计算推得但当地不可见的月食一次，这是我们所见到的一个最详细的本子。景洪县刀志达同志所保存的一本自傣历1283年至1306年的《精密年历》，也有特殊的价值，特别是其中所附的二十七宿星图，是我们至今所见到的唯一一幅傣文星图，对我们研究傣历的二十七宿及其起源，是一份十分重要的资料。

除了上述这些年历本外，还有中央民族学院所编《西双版纳傣历年历汇编》作为依据的各种本子，其中第①本《历书与占卜》为精密年历已在前面介绍，其余九本都是《巴戛登贡》即《民用年历》，现按《汇编》“说明”中的原顺序列下：

②《傣历年历》，有傣历1285年至1347年年历，原存景洪文物馆，现我们手头有公元1958年的汉译手稿；

③《历法、法律、医药、算命占卜书》，有傣历1295年至1318年年历，历史博物馆藏本；

④《历书》，有傣历1294年至1336年年历，历史博物馆藏本；

⑤《历书》，有1300年至1351年年历，历史博物馆藏本；

⑥《历书》，有1319年至1366年年历，历史博物馆藏本；

⑦《历书》，有1312年至1360年年历，社会科学院民族研究所藏本；

⑧《历书》布包本，有1225年至1279年年历，民族研究所藏本；

⑨《历书》，有1266年至1288年年历，民族研究所藏本；

⑩《百年年历》，有1300年至1400年年历，民族研究所藏本。

这些年历本保存了各个时期傣历的面貌，对我们研究傣历的发展历史及其推算方法的改进，都有重要的参考价值。可惜我们至今未曾见到傣历1166年（公元1804

年)以前的年历,这是有待今后继续注意搜集的。

关于傣族历法方面的专著,我们所见到的主要有三种,即《苏定》《苏力牙》《西坦》,都是讲述傣历计算方法的书,在民族研究所都有藏本,是重要的傣历文献。《苏定》与《苏力牙》在计算方法上同属一个体系,前者是初级知识,后者内容比较全面。《西坦》在计算法上属于另一种体系,在傣历发展史上算是一个革新,它已明白岁差的道理,在计算上也比前两种更科学,所用数据也比前者精密。这三本书的具体内容,我们在以后各章中将更详细介绍和讨论。另外,历史博物馆还存有一本《天文历算书》的复制抄本,原名《胡腊》,是对算术、天文、历法知识的简述。据此书介绍,傣族的天文历法专著除上述三部书外,尚有《舒沓洼》、《蒙腊》、《些哈拉》(又名《些拉哈纳》)、《左底沙拉》、《多底桑》等五种,《舒沓洼》与《蒙腊》是专讲日、月食计算方法的,《些哈拉》与《左底沙拉》则是星象占卜书,主要是讲述关于分野的思想,也包含若干预言风雨水旱、疫病兵争之类的事。至于《多底桑》一书,《胡腊》一书的作者则推崇为一切天文历算书之总纲,并说上述各种历算书都是由此书派生出来的,但该作者又承认并未见过此书,只是听人家说的。

另外,据大勐笼康朗卞同志讲,还有一部书叫《拉马痕》,是专门讲述二十七星宿的,另有一部书叫《瓦哈基达板哈》,是解释日、月食的道理的。《胡腊》作者所介绍的后面五部书及康朗卞同志介绍的这两本书,我们都未曾见到,这里只能存目备考。

(引自《中国天文学史文集》第二集,1981 年)

傣历年、月、日及节日的推算方法

年、月、日及节日的安排，直接影响到人们的生产实践活动和社会生活，因此，这是历法推算中的基本部分。

傣历是阴阳合历。所谓阴阳合历，也就是指月的周期与月相有关，年的周期与太阳的位置有关。具体地说，每个月的初一日原则上必须是日月正好在天空同一方向（日月同经）的那一天，或者十五日必须在日月正好相对（相隔 180°）的那一天；而年的长度，则是太阳从黄道上某一位置开始又回到原来的位置所需要的时间。

由于阴阳历牵涉到太阳和月亮的周期运动，而太阳每一周天的视运动并不是月亮每一周天视运动的整倍数，因此，每一年就不可能正好平分为若干月，于是就有大小月的安排和置闰月等复杂的问题。世界上各种阴阳合历就是以如何安排大小月和如何置闰月来互相区别的，在这些方面傣历也有自己的处理方法。

一、傣历纪元及纪年法

任何一种较成熟的历法，一般都设有历元。所谓历元，就是一种历法在推算年、月、日、时等的时候所使用的起算点。关于傣历的历元问题，过去有人说是公元 638 年，有人说是公元 639 年，这都是由于简单地将公元纪年减傣历纪年所得出来的，并没有把傣历的计算方法弄清楚。其实，从傣文的历法文献所记载的资料来推算，傣历的纪元问题是很容易解决的。

首先，傣历文献中都写有任何一年元旦日纪元积日数推算的公式，《苏定》一书中的计算公式如下："以傣历纪元年数为基数，乘以 292 207，加 373，除 800，商数加 1，即为该年元旦日的纪元积日数。"我们按此公式求傣历元年元旦日的纪元积日数，

所得数为366，实际上距历元已经一周年了；若求零年元旦日的纪元积日数，所得数为1，正是傣历历元的起点。由其他公式还可推知，傣历零年的元旦日正是傣历7月1日辛巳日，相当于公元638年3月22日，汉族农历的唐贞观十二年戊戌年闰二月初二辛巳日。

其次，我们取傣历《精密年历》中任何一年元旦日的纪元积日数来除以傣历年的长度365.258 75日，如果所得数比该年纪元年数少一年，则其历元在傣历纪元元年；如果所得数与该年纪元年数相符合，则其历元在傣历纪元零年。而我们取任何一年元旦日纪元积日数来除以傣历年长度，所得数都与当年纪元年数符合，可见傣历历元在傣历零年。例如，傣历1270年（公元1908年）元旦日的纪元积日数为463 880日，除以365.258 75日，所得数为1 270，余数为0.128 75日，可见傣历1270年的元旦实际上是傣历纪元以来第1271年的第一天，于是，可知其历元在公元的638年。

傣历纪年法除使用这种纪元纪年法之外，同时还使用干支纪年法，在傣族的重要历史文献中，这两种纪年法是同时并用的，而且傣族地区使用干支纪年法远较纪元纪年法为早，这个问题上文已专章论证过，此处不再赘述。

二、泼水节与傣历元旦

泼水节是傣历中送旧迎新的节日，是傣族人民历史上最盛大的传统节日。全国人民都深深地记得，1961年4月中旬，各族人民衷心爱戴的周恩来总理，曾在云南省西双版纳傣族自治州首府允景洪和傣族人民一起欢度过这个欢乐的节日。周总理和傣族人民互相泼水的动人情景，永远铭刻在各族儿女的心中。

泼水节的庆贺活动一般要延续三或四天，头两三天是送旧，最末一天是迎新，也即傣历元旦。傣族人民称这一天是“日子之王”，日子之王也即日子之首的意思，表示一年中的第一天，正像汉历的正月初一一样。但傣历元旦有不同于汉历正月初一的地方，因为傣历元旦纯粹是以太阳的运行位置来决定的。傣历文献中，都写明太阳进入白羊宫的那天就是傣历新年（即元旦日），因此，它与月相不发生关系，也就是说，它在一月中的日期并不固定，而是在六月初到七月初之间逐年推移往复。

这里，我们还须说明一下，太阳进入白羊宫正相当于汉历二十四节气中春分的时候，因此，我们可以肯定傣历制定的初期是以春分为新年的。但现在的傣历新年却是在清明节以后十二、三天，这是什么道理呢？这是因为傣历年的长度是365.258 75日，比回归年的长度365.242 19日每年长0.016 56日，积一千三百多年，使新年在节气中推迟了二十多天，使历元时的春分推迟到现在的清明后十多天。现

在历书中虽仍称太阳进入白羊宫为新年，但实际上太阳已在白羊宫运行了三分之二多，已经接近金牛宫了。

如前文中所已经介绍了的，傣历元旦是泼水节的最末一天，泼水节的第一天为除夕，第二天或第二、三两天是空日。每年泼水节的日期及空日是两天或者一天，都是按一定的算式推算出来的，而推算傣历的元旦是整个年、月、日安排中最为关键的一步。傣历元旦一经算出，则除夕、空日、闰月及八月是否大月等都可以据此推算出来。

推算傣历的元旦包括两项内容，第一是这一天距历元时的纪元积日数，第二是这一天为傣历几月几日。

某年元旦纪元积日数的推算公式，我们在上一节中已介绍过《苏定》一书中的计算式，现再据《西坦》一书中的计算方法另作公式表示如下。

设 T 为傣历纪元年数，设 t 为该年元旦的纪元积日数，则其算式为：

$$t=\{T-\{T-[T-(T+1+4)\div 9]\div 3\}\div 2+490\ 49+365.258\ 75T\}\div 100\ 000+1 \tag{1}$$

以上算式仅仅是为了单纯用整数计算而导出的一种计算步骤，为了明了起见，若将它化简合并，则可得：

$$t=365.258\ 75\mathrm{T}+AT+(B-C)+1 \tag{2}$$

其中 A、B、C 都是常数，

$$A=\frac{7}{108\ 000\ 0}=0.000\ 006\ 48$$

$$B=0.490\ 49$$

$$C=\frac{1}{108\ 000\ 0}=0.000\ 000\ 926$$

所以，(2)式又可近似表示为：

$$t=365.258\ 756\ 48T+0.490\ 489+1 \tag{3}$$

(3)式比较简单清楚，它表示所依的傣历年的长度为 365.258 756 48，历元那天的干支(辛巳)数为 1。至于 0.490 49 这一项，在《苏力牙》一书中是没有的，它肯定是一个修正项，C 同样是一项更小的修正值。为什么要加进这两个修正项，我们将在朔望月的长度部分再作讨论。其实，在傣历年中回归年长度的理论值仍然只取为 365.258 75 日，后面的尾数，即 $A=0.000\ 006\ 48$ 这个数值，也是后来加进去的一项修正值。这一点从其他一系列的算式中可以清楚地看得出来。

某年元旦的积日数求出以后，在某月中的具体日期仍然需要求出。据《苏力牙》

《苏定》的方法，设 $D.T$ 为元旦的日期，则：

$$D.T=[t+(11t+650)\div 692]\div 30 \tag{4}$$

其中小括弧中的商只取整数，舍去余数，全式的商也只除到整数为止，舍去商，余数即为所求元旦的日期。

(4)式同样是为了进行整数除法运算而导出的计算步骤，我们只要将此式稍做变化，便得：

$$D.T=\frac{703t}{207\ 60}+\frac{650}{207\ 60}$$

此式又可近似表述为：

$$D.T=t\div 29.530\ 583+0.031\ 3 \tag{5}$$

此式的意义比较清楚，它表示某一天至历元的纪元积日数被朔望月的长度除，代表这一天的纪元积月数，积月数中的分数部分，即为这一天在当月的日期。

上述各式都是根据《苏定》和《苏力牙》两书中的算法，经过(5)式的化简，已经可以清楚地看出，此两书中所使用的朔望月长度为 29.530 583 日。

《西坦》一书中求元旦日期的方法与上两书略有出入，《西坦》算法可列式如下：

$$D.T=\{t+[1t+633-(t+7\ 368)\div 8\ 878]\div 692\}\div 30 \tag{6}$$

此式可化简为：

$$D.T=t\div 29.530\ 588+0.030\ 4 \tag{7}$$

从(7)式可以看出，《西坦》所使用的朔望月的数值为 29.530 588 日，和现代所使用的朔望月长度的数值一致，而《苏定》《苏力牙》二书中所使用的数值略小，误差为 0.000 005 日，但这个数值的误差也很小，一千年才差 0.06 日。

至于两种算法中在推算元旦日期时都恒加了差不多 0.03 朔望月的修正值问题，这大约是由于后人发现傣历原来所定的历元不大准确，历元时日、月合朔的时刻需要向前推大约一天时间的原因。

三、置闰

任何一种阴阳合历，由于阴历月和阳历年没有简单的倍数关系，都必然会碰到设置闰月这样一个问题，即一年不正好是十二个月，而是十二个月多十一天左右。于是，每年安排十二个月，不到三年时间就多出一个月，又由于并不是整三年多出一个月，所以，如何安排闰月就成为一个较为复杂的问题了。

傣历的闰月是如何安排的呢？

据《苏力牙》一书中的方法，它规定元旦日若出现在六月二十五日之后（从二十五日起至七月份的任何一天），则该年须置闰月，闰月放在九月后，称为双九月。按这种规定，元旦只能出现在六月六日与七月六日之间。

我国是世界上最早使用十九年七闰法的国家，中原地区古代的历法知识，对傣族地区有非常明显的影响。傣历的置闰法就是以十九年七闰为基础的，这一点在上节计算式中也已经看得非常清楚。但是，《苏力牙》一书中规定元旦出现在六月二十五日之后为置闰之年，这一点并不严格符合十九年七闰法，因此也造成有时置闰之年不太固定的情况。例如，傣历十九年一个闰周中，有闰之年一般都在第 2，5，8，10，13，16，19 年，但按《苏力牙》一书中关于六月二十五日之后元旦为置闰之年的规定，这种置闰法的规律性就要差一些。后来，使用《西坦》一书的置闰法之后，采用了 19 年恒定的第 2，5，8，10，13，16，19 年置七闰的方法，就解决了这个问题。这在傣历的发展历史上，也是一个重要的进步。

傣历在上述这些年份安排闰月，是完全符合科学道理的。我们知道，十九年有七个闰月，即表示每年有 $12\frac{7}{19}$ 个月，19 年正好 235 个月。由此可知，第一年后尚余 $\frac{7}{19}$ 个月，第二年后余 $\frac{14}{19}$ 月，第三年后余 $1\frac{2}{19}$ 月，第四年后余 $1\frac{9}{19}$，第五年后余 $1\frac{16}{19}$ 月，第六年后余 $2\frac{4}{19}$，第七年后余 $2\frac{11}{19}$，第八年后余 $2\frac{18}{19}$ 月，第九年后余 $3\frac{6}{19}$ 月，第十年后余 $3\frac{13}{19}$ 月，第十一年后余 $4\frac{1}{19}$ 月，第十二年后余 $4\frac{8}{19}$ 月，第十三年后余 $4\frac{15}{19}$，第十四年后余 $5\frac{3}{19}$ 月，第十五后余 $5\frac{10}{19}$，第十六年之后余 $5\frac{17}{19}$ 月，第十七年之后余 $6\frac{5}{19}$ 月，第十八年之后余 $6\frac{12}{19}$ 月，第十九年之后余 7 月正。由上面的情况可知，傣历《西坦》一书中是以月余在 $\frac{13}{19}$ 以上的年置闰月，因为经过 19 年后月余为 0，而且置闰月的年序也固定不变，因此，这种置闰法是符合科学道理。

关于某年属于第几章第几年的推算方法问题，虽然傣文历书中不见明确记载，但据年历表很容易就可以推知，历元那一年即傣历零年，公元 638 年，为第一章的第一年，任何一年所在章年的推算，只需用如下方法求得：

$$(\text{纪元年数}+1)\div 19 \tag{8}$$

此式商数即为章数，余数为某一章中的年序，凡余数为 2，5，8，10，13，16，0 者，

这一年就要置闰月。

傣历中所使用的回归年的长度比实际的要大，大约每60年长出一天，但傣历具体月份和太阳在黄道上的位置在理论上是有严格的对应关系的。《西坦》一书中明确地写着：太阳到白羊宫为六月，到金牛宫为七月，到双子宫为八月，到巨蟹宫为九月，到狮子宫为十月，到室女宫为十一月，到天秤宫为十二月，到天蝎宫为正月，到人马宫为二月，到摩羯宫为三月，到宝瓶宫为四月，到双鱼宫为五月。傣历在理论上规定：当相邻两个月的日月合朔位置出现在同一宫，就要设置闰月。如出现在金牛宫（七月）、双子宫（八月）、巨蟹宫（九月），则当年有闰月；两次发生在其他宫，则明年有闰月。这是设置闰月的理论根据，它与上面所介绍的置闰方法是一致的。

四、大小月的安排及月相的调整

傣族地区在历史上是农业比较发达的地区，而月相的观测和预报，对于农业生产的安排也有相当重要的意义。傣族人民对于月相变化的观测和研究是很精确的，并取得了重要的成果。在我们介绍傣历所使用的朔望月的长度时，已证明该朔望月长度已达到了与现在世界上通用数值相一致的精密程度，可见傣历已发展到相当高的科学水平。

傣历既然能够掌握朔望月的精确数值，自然能够较精确地推算出任何时刻月亮在天空中的位置。这种位置的准确推算，具体反映在月亮位置的计算和日、月食的预报工作中。

但是，在年、月、日的安排中，为了照顾人民使用和记忆的方便，则采用尽量固定的平朔方法。在大、小月安排中首先规定单月大三十天、双月小二十九天的原则，十九年中安排七个闰月，闰月在九月故也是大月。作了这样的安排之后，月的平均长度还比朔望月的实测长度小，为了解决这个困难，又每隔一定时间在八月份安排一个大月，用这样的办法，使得每个月的平均日数与朔望月的长度相等。

哪一年的八月为大月，是由推算决定的。其推算方法是：分别求出两个相邻年的六月一日的纪元积日数，它们之间的差平年为354天，有闰月的年为384天；如果差数为355天或385天，则此年为八月大月。其中求六月一日的纪元积日数时，应首先按公式(1)求出元旦的纪元积日数，再按照公式(4)或(6)求出元旦的日期，以元旦的纪元积日数减去六月一日至元旦的日数，就是六月一日的纪元积日数。

从傣历大小月的安排方式可以看出，它大体上是采用平朔法，但又不完全是平朔法。这种大小月的安排方式，对于一般人民的使用和记忆是很方便的，只有相隔

大约五年的时间，才出现一个较为特殊的八月大月，这是傣历的一大优点。但对具体推算来说，则稍嫌麻烦。

五、干支及周日的推算

干支法是傣族历法的骨干，纪年纪日都要用到它。这一方面证明傣历与汉历的关系密切，另一方面也说明其符合中华民族的政治统一和经济文化交流的需要。关于干支法及傣历和汉历的关系，上文已专章论述，这里不再重复。

上面已经说明，傣历的历元设在公元 638 年（戊戌）3 月 22 日（辛巳），这一年为傣历零年，以辛巳为第一日，以第二年（己亥）为傣历 1 年。这样，以傣历的纪元年数除以 60，余数即为以己亥为干支表首数的干支序数，就很容易换算成干支纪年，这是我们简化了的换算法，而傣文历书中则是将天干和地支分开来换算的，其换算法已在前文关于“干支纪时法”的叙述中介绍过。

干支纪日在傣文历书中也是将天干和地支分开推算的，我们同样可以加以简化，即将纪元积日数除以 60，余数即为以辛巳为干支表首数的干支序数，也就得出了当日的干支。

当某年元旦日的纪元积日数、元旦的日期和月份以及元旦的干支求出以后，又知道了有无闰月及八月大月，则全年每一天的干支都立即可以安排出来。

傣历使用的干支纪年纪日从有文字可考的时候开始直到现在，与中原地区都是完全一致的，这就给傣族人民与国内各民族的经济文化交流带来极大的便利，也给后人研究傣族历史、核对历史事件发生的确切时间带来很大方便。由于东南亚许多国家也使用与汉历相同的干支法，也大大方便了我国人民与近邻国家人民的经济文化交流。

傣历中还有七日一周的纪日法，推算方法很简单，要求出某一天的周日，只要将这一天的纪元积日数除 7，所得余数即为周日数。

此外，还有其他一些求周日的方法，例如按某一天在当月的日序数、按某一天日、月及五星的运转位置等，皆可推得当天的周日，但这些推算法都比较复杂，这里不详细介绍了。

六、节日的安排

前面已经说过，泼水节是傣族人民一年中最为隆重的传统节日。关于这个节日，在傣族民间流传着许多优美的故事。从人们的生活习惯来说，也就是一年一度

的新年节日。在新中国成立前，这个节日还带有很浓重的宗教色彩，但从科学的意义上来说，这个节日纯粹是由太阳的运行位置来决定的，是一个阳历性质的节日。

泼水节包括除夕、一天或两天的空日以及新年（元旦）。傣历元旦在理论上是以太阳进入白羊宫为根据的。这是春耕春播前的节日，过了泼水节，一年中的生产农忙时期也就来到了。

傣族人民在过泼水节时，都要举行泼水、抛球丢包、赛龙船、放高升、放花、点孔明灯、跳“于拉呵”舞和象脚鼓舞等庆祝活动。新中国成立前除夕那天还有堆沙活动，即在除夕早晨在佛寺的院子里用沙堆成高约三四尺的宝塔，全寨男女围坐宝塔周围听佛爷诵读历史传说，预祝来年风调雨顺、五谷丰登。这个带有宗教迷信性质的活动，傣族人民在新中国成立后已经自行革除，而其他活动则赋予新的意义，每年进行更为隆重的庆祝。

另外，傣族人民也有过汉历新年的习惯，在德宏地区及内地傣族区，过汉历新年也和汉族人民一样，做年糕，走亲戚，十分隆重。

除了上述节日外，傣族人民从前还有两个节日，即傣历9月望日为关门节（傣语叫“考洼沙”），12月望日为开门节（傣语叫“沃洼沙”）。在这三个月时间内，正当雨季高潮，要停止探亲访友及婚聚活动。在宗教上，这个阶段和尚和佛爷不能在寺庙之外过夜。同时，这个阶段也正是中耕农忙季节，是人们集中精力从事生产劳动的时候。所以，傣族的传统节日虽然在形式上都带有某些宗教迷信色彩，但说到底还是与天象和农事活动有关的。

讲完年、月、日及节日的推算方法之后，在这里我们顺便讲一个与此有关的故事。这是我们在大勐笼调查时听到的：那是傣历1293年（即公元1931年）11月下旬，各地都还在关门节期间，但景洪的佛爷却到外地去巡游，犯了佛规，而景洪的佛爷辩解说：“我们已经过了开门节了。”我们没有再听到有关这场辩论的详细内容，但可以想象这场辩论一定是十分有趣的，因为它牵涉到闰月和节日的推算及有关傣历改革的问题。景洪佛爷所根据的历书，肯定是按照《苏定》和《苏力牙》书中的方法置闰月的，《苏力牙》一书规定要在六月二十五日（月下十日）之后过元旦才置闰月，而傣历1293年元旦在六月下八日（即二十三日），当然不置闰月，于是提前了一个月过开门节。而其他各地肯定已按《西坦》一书的方法置闰月，而按《西坦》方法，该年是十九年一个闰周中的第二年，年余已有$\frac{14}{19}$个月，因此应该置闰月，于是开门节就比景洪佛爷所据历书安排的日子推迟了一个月。显然，景洪的佛爷也许是很虔诚的，但

历法的进步却无情地戏弄了他们。据说，自那以后景洪的佛寺中也采用了《西坦》的推算方法，从我们所见到的傣文年历来看，这个故事怕不是没有根据的。在《西双版纳傣历年历汇编》所引用的十本年历中，除了年代与1293年相距较远的第①⑥⑦三本外，其余七本中第④本开始于1294年，第③本开始于1295年，第⑤⑩两本开始于1300年，第⑧⑨本又各截止于1279年与1288年，剩下第②本是从1285年至1347年的，其中1293年虽也置闰月，但1294年的却有两张，一张是按前一年有闰月来安排的，另一张是按前一年没有闰月来安排的，可见1293年在傣历改进中是具有重要意义的一年，这一年之后，景洪一带也都采用了《西坦》的推算方法，这应该说是科学的一次胜利。

傣历日、月、五星运行位置的推算

一、傣历行星运动知识概说

傣族人民对太阳系内的天体，较熟悉的除太阳、月亮之外，还有火、水、木、金、土五大行星，而且已能掌握它们的运行规律。傣族的封建统治阶级虽然力图垄断和控制天文知识，将天文知识神秘化，借以愚弄广大人民，巩固自己的反动统治，但由于天文学本来就是劳动人民的创造，天文学知识与劳动人民的生产和生活息息相关，因此，这种知识也是统治阶级封锁不住的，天文学知识事实上在劳动人民中以各种形式广泛地流传着。例如，大勐笼景乃康朗卞家所收藏的傣文唱词抄本，就包含有丰富的天文学知识。这些唱词中记载着，太阳每三十天走一宫，是为一个月，月亮大约每两天走一宫，火星要两个月走一宫，木星每年走一宫，土星每年走一宿等等。

傣历中关于日、月、五星的知识是很丰富的，傣族人民已经发现太阳的运动是不均匀的，并且得出了这种不均匀性的经验改正数。这大约是傣族人民通过长期对日、月食及金星、水星运动资料进行分析研究所得到的结果，对于月亮的运动，则尚未发现类似这样的认识。

对于五大行星，傣历根据它们的实际运动情况，将它们区分为两种不同的类型，即外行星和内行星。外行星只被看作和自身的运动有关，内行星则都与太阳的运动周期有关。实际上，地球同样也在绕太阳公转，所以，要准确推算外行星的运动，也应包含有太阳的运动周期在内。傣历在推求外行星运动位置时忽略地球公转的影响，这是其粗糙的地方。

傣历中认为作周期性运动的天体共有九个，除日、月、五星之外，还将黄白升交点也当作一个运动的暗天体看待，称为“罗睺”，并且与其他天体一样推算它们的运

动轨迹。傣历中还有一个恒星时的概念叫作“格德”，傣历中把格德也当作一个假想天体，和罗睺及日、月、五星合称九曜。对于任何一个时刻，傣历都能得出九曜在天空中的所在位置，并且可以用习惯的图示法表示出来。

二、太阳月亮位置的推算

傣历中关于太阳位置的推算（图 1），是一项很重要的基本工作，在决定季节、推算金星和水星位置以及日月食发生的位置等，都要用到它。

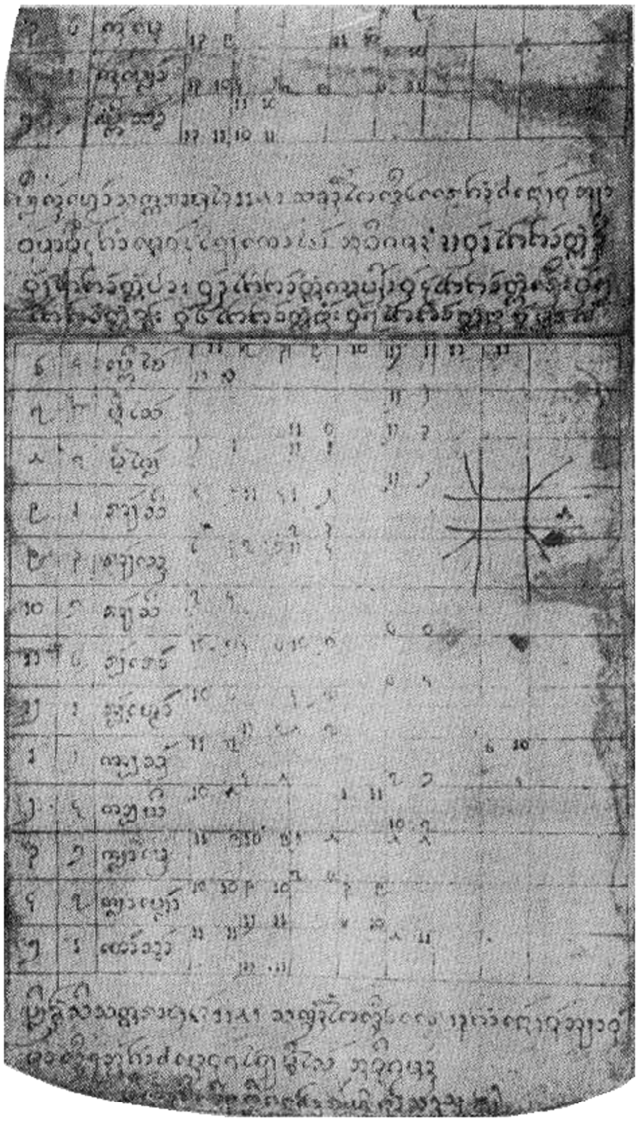


图 1　年历表及九曜位置表

在傣文的历法文献《苏定》《苏力牙》中，还未发现有岁差的概念，一周天和一周岁是不分的，即认为太阳运行一周天就是一周岁。傣历文献表明，每当太阳进入白

羊宫的时候，就是泼水节的最末一天，即傣历的元旦。元旦这一天有特别重要的意义，它是推算天体运行的一个基点，从这一天开始太阳进入了白羊宫，这说明傣历实际上也是以春分点为推算的基点，当太阳到达春分点时，即为傣历元旦。

傣历推算一年中任何一天太阳所在的位置，首先要算出这一天距离元旦的日数(s)，假设太阳每天运行一度，三十天运行一宫，则 s 除以 30，商数即为宫数，余数即为太阳距离宫首的度数。但是，实际上太阳是 365 天行一周(360 度)，一天平均只行 0.986 度，每 30 天要少行 0.42 度，所以，求任何一天太阳较准确的位置时，必须将上述 s 除以 30 所得出的宫数和度数减去太阳所在宫数乘 0.42 度，这是很普通的道理。傣历也采取了一种修正办法，但傣历的修正办法与上述方法不完全一致，下表(表 1)第三行、第四行列出了傣历两种经验改正值，但这种改正值还看不出逐月递增的规律。

表 1　　傣历修正法表

十二宫名	金牛	双子	巨蟹	狮子	室女	天秤	天蝎	人马	摩羯	宝瓶	双鱼	白羊
傣历月序	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
刀志达本改正值	−2	−2	−2	−4	−4	−4	−4	−5	−5	−5	−3	−1
民研所本改正值	+1	−1	−3	−4	−5	−5	−5	−5	−4	−3	−3	−3
平均改正值	−0.5	−1	−1	−1.5	−2	−2.5	−3	−3.5	−4	−4.5	−5	−5
刀本差	−1.5	−1	−1	−2.5	−2	−1.5	−1	−1.5	−1	−0.5	+2	+4
民研所本差	+1.5	0	−2	−2.5	−3	−2.5	−2	−1.5	0	+1.5	+2	+2

这种没有规律的改正值，只有一种可能，即已考虑到太阳周年实际运行的不均匀的变化，已包含了这种迟速变化值在内。考虑到这种可能，我们在第五行列出了各月平均数的改正值。从第六第七行的数值，我们可以清楚地看到一种变化规律，即在狮子宫和室女宫，负差数最大，在双鱼宫和白羊宫，正差数最大。这个数值反映了太阳周年运动快慢的变化，也即汉族古代历法家所称呼的盈缩差。这表示在傣历五月、六月，日行最速；在十月、十一月，日行最慢。

由此可知，傣历不仅已掌握了太阳日行一度的平均运动规律，而且知道太阳运动是不均匀的，并测出了各月日行快慢的数值，并与实际真值出入不大。这说明傣族人民的天文学水平已经相当先进。但傣历中所使用的这种盈缩差数，仅仅是一种经验的观测值，与真值还不完全符合，最速点和最慢点的位置较实际迟了约一宫以上。

傣历对于月亮的周期，有朔望月和恒星月两种概念，未见有近点月的概念，交点

月的周期，包含在对罗睺及日月食的推算公式之中。傣历还没有月行快慢的概念，傣历推算月亮所在位置的方法可以如下公式表示：设 m 为月根数[①]，六月 $m=0$（新年后），七月 $m=1$，八月 $m=2$，九月 $m=3$，十月 $m=4$，十一月 $m=5$，十二月 $m=6$，正月 $m=7$，二月 $m=8$，三月 $m=9$，四门 $m=10$，五月 $m=11$（新年前）。设 n 为某日在某月中的日序数，则这天月亮的位置为：

$$(m\times 2+n-27)\times 4\div 9 \tag{1}$$

此式所得商数即为所在宫数。括弧中前面的加数若大于 27，则减 27；若小于 27，则不必减。其中 27 显然为月亮的恒星周期，$\frac{9}{4}=2.25$，表示月亮 27 天整运行一周，2.25 天运行一宫。由于此式未考虑月行的不均匀变化，所以只能求到宫数，也可推出度数，但这就不很准确了。

三、外行星位置的推算方法

对于行星的运动，傣历是使用以地为中心的天球概念，认为运动的星体都是按一定的周期绕地球做匀速运动，火、木、土等外行星的运动，就是按这种规律来计算的。

在《苏定》《苏力牙》《西坦》三种历书中，都记载有行星位置的计算方法。这些计算方法一律不说明原理，只列出计算步骤，《苏定》《苏力牙》的方法虽然也不尽相同，但所用数据相同，实际上是同一种方法。下文我们先介绍《苏力牙》和《西坦》的计算方法，然后再作分析。

《苏力牙》和《西坦》关于火星的计算方法，可分别用下式来表示：

$$\begin{cases}(t-54)\div 687 & \text{（苏力牙法）}\\ [(t-54)+(t+269\,166)\div 274\,134]\div 687 & \text{（西坦法）}\end{cases} \tag{2}$$

其中 t 代表自历元至所求日的纪元积日数。求出(2)式所得整数商的余数（弃去商）s_1，则火星所在位置由下式求出：

$$\begin{cases}s_1\times 12\div 687 & (3)\\ s_2\times 30\div 687 & (4)\\ s_3\times 60\div 687 & (5)\end{cases}$$

其中 s_2 为(3)式整数商的余数，s_3 为(4)式整数商的余数。(3)式的商为火星所在宫，(4)式的商为火星距所在宫宫首的度数，(5)式为分数。

---

①月根是傣历中对全年十二个月所规定的计算基数，实即当年的月序数。

为什么这样计算出来的数值就是火星某日实际所在天球上的位置？这里可以找出它的道理来。我们首先注意(2)式中687这个数值，很容易看出它是火星的恒星周期。如果历元时火星正好在春分点，则经t日之后，它必然已经在天球上运转了若干周，并已向前运转了若干天。t除以687的余数s_1就代表了这样的天数。但是(2)式中减54是什么意思呢？可以肯定，它表明历元那一天火星并不正好在春分点，而是在春分点以西，还要经过54天火星才到达春分点。如果不是减而是加，则代表这颗星历元时已行到春分点以东若干天了。

从(2)式上、下两式的对比可以看出，《西坦》的算法较为复杂。我们现在再分析一下《西坦》这一算法的意义何在。为了清楚起见，我们将(2)式的下式稍做变化，则得到如下结果：

$$\left(t+\frac{t}{274\,134}-54+\frac{269\,166}{274\,134}\right)\div 687$$

从上式可以看出，《西坦》算法对《苏力牙》算法有两项修订。括弧中的后项表示，《苏力牙》中历元时火星的位置不大正确，还应作大约一天的修改；括弧中的第二项按实际意义来说，它表示《苏力牙》所取火星的运转周期太大，而应进行改正，每经274 134日，火星要比实际多行一天，这种改正是否有意义？我们知道，《苏力牙》算法所取的火星恒星周期为687，但据现代精密测量，它的真值为686.98，《苏力牙》所取数值稍大，所以《西坦》算法减小它的恒星周期是合理的。经过这一修正，它的实际值为686.997。

以上我们以火星为例，对傣历计算外行星方法的意义作了较详细的分析说明。至于木星、土星的计算方法与火星完全类似，其算法可列式如下：

$$\begin{cases}(t+1\,021)\times 3\div 1=997 & \text{（苏力牙法）}\\ [(3t+3\,062)+(3t+11\,623)\div 341\,540]\div 12\,997 & \text{（西坦法）}\end{cases} \tag{6}$$

$$\begin{cases}(t+9\,178)\div 10\,766 & \text{（苏力牙法）}\\ [(t+9\,214)+(t+37\,354)\div 47\,441]\div 10\,766 & \text{（西坦法）}\end{cases} \tag{7}$$

(6)式为求木星的s_1，(7)式为求土星的s_1，求得s_1之后，同理，以(3)(4)式可求出它们的位置，只是其中《苏力牙》算法的木星恒星周期为$\frac{12\,997}{3}$，即4 332.33日，土星恒星周期为10 766日，《西坦》算法的木星恒星周期为4 332.32日，土星恒星周期为10 765.77日，其中木星比现代科学测定的数值4 333日略小，土星比现代科学测定的数值10 759日稍大。

四、内行星位置的推算方法

水星和金星距离太阳比地球近，它们永远在地球绕日轨道内运行，所以也叫作内行星。这两颗行星出现时不是昏星便是晨星，即或者黄昏时出现在西方，或者黎明前出现在东方，它们都只能出现在太阳的前后。水星离开太阳的最大距离不超过28度，金星离开太阳的最大距离约45度。傣历中已经反映了这种情况，傣历求水星金星 s_1 的方法如下：

$$\begin{cases}[(t-33)\times 100+83]\div 8\,797 & \text{（水星）}\\ (t\times 10-134)\div 2\,247 & \text{（金星）}\end{cases} \tag{8}$$

整数商的余数即为 s_1，其中8 797除以100，2 247除以10，显然是水星金星的恒星周期。但是，傣历中这两颗行星位置的求法明显地与其他行星不一样，其算法中反映了与太阳运动的直接联系。在求得 s_1 之后，求水星和金星位置的方法是一致的，即将 s_1 先分别除以100和10，所得商若超过30，则除以30，然后将被30除后的余数加上那一天太阳离开元旦的日数，对太阳的运动还要进行前面所提到过的运动快慢的改正，将和数除以30，商数即为水星或金星所在的宫序数，余数即为度数。

傣历中推算水星金星位置的方法是经验方法，还是很不科学的，它只能得出一个大概的位置，傣历中已经考虑到内行星的位置主要决定于太阳的位置，这是正确的一面，同时，估计到水星离开太阳的最大角距大约为30度，这一点也是正确的。但在推算中都设有30天的周期，并且水星、金星永远只出现在太阳的东边，这是没有什么根据的。特别是在金星位置的推算中，与太阳的最大角距永远小于30度，这也是不合事实的。

五、罗睺位置的推算及恒星时概念

由于日、月食只有当日、月都走到黄白交点附近时才能发生，所以，推算日、月食时首先碰到的问题就是计算黄白交点的变化问题。黄白升交点和降交点正好相对，所以知道了升交点的位置，降交点也自然知道。黄白交点是不断地在黄道上变化的，傣历很重视对日月食的推算，所以也注意对黄白升交点位置的推算。傣历把黄白升交点称为罗睺，把它看成类似于暗行星的天体，所以，在计算其位置时也把它和其他行星一样来推算。傣历中推算罗睺位置的方法可列式如下：

$$\begin{cases}(t-3\,440)\div 6\,795 & \text{（苏定法、苏力牙法）}\\ [(t-3\,370)+(t+7\,593)\div 11\,320]\div 6\,795 & \text{（西坦法）}\end{cases} \tag{9}$$

此式中 6 795，为《苏定》《苏力牙》中罗睺恒星周期，即黄白交点运行一周所需日数，《西坦》则为 6 794.4。我国三国时的乾象历所用的数值为 6 794，印度的九执历与乾象历相同，傣历所用的数值是与这两种历相接近的。按(9)式求得整数商的余数 s_1 之后，求罗睺位置的方法可使用(3)(4)(5)式，计算时只要将火星的恒星周期改为罗睺的恒星周期即可。

根据我们现在所见到的几种傣历历法书来看，其中所记载的罗睺位置推算方法完全和其他行星的推算方法一样，即用(9)式与(3)(4)(5)式求出罗睺的位置。但是，我们知道，黄白交点实际上是自东向西逆行的，所以按上列各式求出的数值还必须被 11 相减，才是罗睺的真实位置。在我们所见的一份从傣历 1238—1306 年的行星动态表中的记载来看，罗睺的位置是已经经过 11 相减的，因此，是罗睺实际的准确位置。历法书中没有此项相减数，可能是传抄中的遗漏，也可能是专由口头传授的。

在概论中我们介绍了傣族人民对一天中时段的划分，它是从日出到日出为一天，将一天划分为十二个时段的。这是一种平太阳日、平太阳时的划分方法。由于每天都在使用，傣族人民对于任何一个时刻属于哪个时段，都是能分得清楚的。

在傣族天文工作中，还有另一种时间概念，这就是恒星日和恒星时，我们虽然在傣族文献中没有直接找到对于恒星日和恒星时的规定，但从傣族保留的九曜位置的推算资料，可以了解到有恒星时的运用。傣历规定春分点(白羊宫宫首)两次通过东方地平线的时间间隔称为一恒星日。傣历中任何时刻的恒星时可用如下公式表示：

$$s=\alpha+t$$

其中 α 为该时刻的太阳赤径，t 为该时刻的太阳时角。赤径是从春分点向东度量的，并以黄道十二宫宫数表示。太阳赤径的计算则根据本篇第二节的方法。时角是从东方地平线向西度量的，将周天十二等分，时角根据某时刻太阳在天空所处的实际位置确定，但在实际应用上，它与十二时段一致，所以太阳的时角等于十二时段。则时段在应用过程中又是编号的，例如，以清早为 0，上午为 1，近午为 2 等。恒星时等于春分点的时角，也等于任何一个天体的赤径和时角之和，所以恒星时在傣历中以太阳的赤径和时角来表示是很方便的。

在傣历中是将恒星时与日、月、火、水、木、金、土、罗睺并列的，所以合称九曜。傣历把恒星时称为格德，那么，任何时刻格德的宫数，即表示该时刻春分点的时角，也即该时刻春分点离开东方地平线的宫数。在直观上，表示了该时刻春分点在天空中所处的方位。另外，关于傣历中九曜位置的计算程序见附录，以大勐笼石碑为例详解。

六、大勐笼石碑九曜位置图分析

1976年夏天，我们在云南省西双版纳傣族自治州调查傣族天文历法的时候，在景洪县大勐笼公社大塔山南侧的水渠边发现一块傣文的石碑[①]（图2），这是至今第一次见到的傣文石碑。由于年久风化，碑身边缘部分已经残缺，碑首有四幅九曜位置图，碑文用老傣文书写。由于磨损得太厉害，大部分字迹已难以辨认。当时因设备和技术条件都很差，我们带回的拓片也是不很清楚的。但根据这有限的能够辨认的文字，并结合碑首的九曜位置图加以推算，也大致可以确定建立这块石碑的时间和意义。

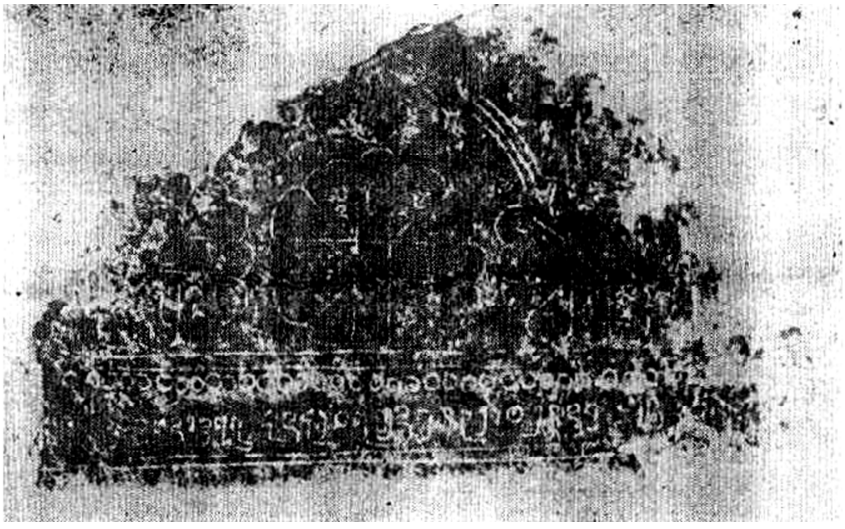


图2　大勐笼傣文石碑上九曜位置图

在石碑的碑首部分，刻有四幅九曜位置图。傣族从前有这样一种旧风俗，每一个人的出生时刻，都习惯于将当时九曜所在的位置用图形表示出来，这就是这个人的命星八字。看到某人出生时的九曜位置图，就可以算出这个人出生的年、月、日、时。傣族地区重要历史事件发生的时间、重要建筑物落成的时间，也都用这种九曜位置图来表示。这块石碑碑首部分的这些九曜位置图，无疑是记载着一个有重要意义的时刻。

这块石碑碑首的四个九曜位置图是这样分布的，顶端一个图，已大部剥落很不清楚，下面平行三个图，左图是表示吉祥的九曜位置图，右图在傣文天文历法文献中

①此石碑的发现与解释曾得到西双版纳报社岩鹏与大勐笼康朗卡两位傣族同志的帮助，顺此致谢。

称为“痕哈戌”，可译为“九曜之家”，意即九曜本来的位置。据傣族熟悉历法的人说，天体也好像人一样常在外面活动，也都有一个家，但这并不是指傣历建元时九曜所在的位置，而可能与某种传统的纪念日子有关。这三个图都已残缺，特别是上图已难以辨认，唯中图最为完整，这个图的重要性也最大，因为立碑的时间主要是由中间这个图表示出来的。

石碑的标题部分，由三十六个圆圈和若干数字排列成两行。这是傣族地区传统的类似于密码性质的暗语，现在已很少有人能够解释。我们在大勐笼公社景尖的康朗卞家找到一本类似于密码译本性质的书，书名《宾图》，意即《数码诠释》。根据这本书的解释，其意为“祈祷二十八尊佛，战胜一切敌人”。下面碑文中有“傣历 1162 年庚申年×月×××己酉日周 2”等字，另一处有“戊戌年六月十二日”，碑文下部刻有勐海、勐阿、勐笼、勐养等勐名，并有“官家百姓全体”“协商”“五百五十钱”等字，并写有某勐某某叭（官名）、某某夫人等字，从这些尚能辨认的文字来看，这块石碑意味着某个时间若干勐（行改单位）联合出资兴建某个建筑物的意思。

为了弄清这块石碑的情况，我们访问了当地一位 72 岁的傣族老人波岩鹏。他告诉我们，这块石碑存在的年代已很久远，早在他父亲幼小的时候，这块石碑就已存在。据说建碑的原因是当时西双版纳受到外国入侵，地方遭到很大破坏，后来，傣族和哈尼族、基诺族、汉族等各族人民联合战斗，终于赶跑了侵略者，这块石碑就是为了纪念赶跑侵略者、重建家园、重建寺庙而立在寺庙中的。因此，这块石碑是傣族人民反抗外来侵略、保卫祖国边疆、维护祖国领土完整的一块纪念碑，它彰显着我国各族人民在历史上的亲密团结关系，是重要的民族历史文物。

傣族是一个勤劳勇敢、爱好和平、热爱自由的民族。长期以来，傣族人民为促进我国各民族的兄弟团结，为保卫祖国边防、反对外来侵略做出了积极的贡献。在历史上缅甸和暹罗的反动统治阶级曾多次入侵我国的傣族地区，西班牙、葡萄牙、法、英、日、美等国殖民主义者也妄图侵占我国富饶的傣族地区，奴役勤劳的傣族人民。傣族人民是热爱祖国的，他们曾多次和国内各兄弟民族一起，打败入侵势力，一次又一次粉碎了外国反动派的侵略阴谋，保卫了祖国边疆。

这块石碑所纪念的打败外国入侵的历史事件究竟是指哪一次呢？石碑上现能辨认的两个日期都是我们探讨的线索，其中尤以第一个日期可能性更大。这个日期的年份是清楚的，日的干支是清楚的，这一天的周日也是清楚的，只有月份和日期不清楚。事实上，有了上面三个数据，月份和日期就能推算出来。因为一年中属于己酉日又是周 2 的日期只有一个，这就是傣历 1162 年 6 月 2 日己酉日周 2。反过来，按傣族历法的计算公式来推算，1162 年 6 月 2 日的纪元积日数是 424 769，再按这个

纪元积日数来推算干支日和周日，也就是己酉日周 2。

重要的是石碑碑首部分中间那个九曜位置图，它所表示的时间正好是与这个日期相符合的。我们把这个图中的傣文数字译成阿拉伯数目字，再在括弧中注上各曜名称（图 3）。

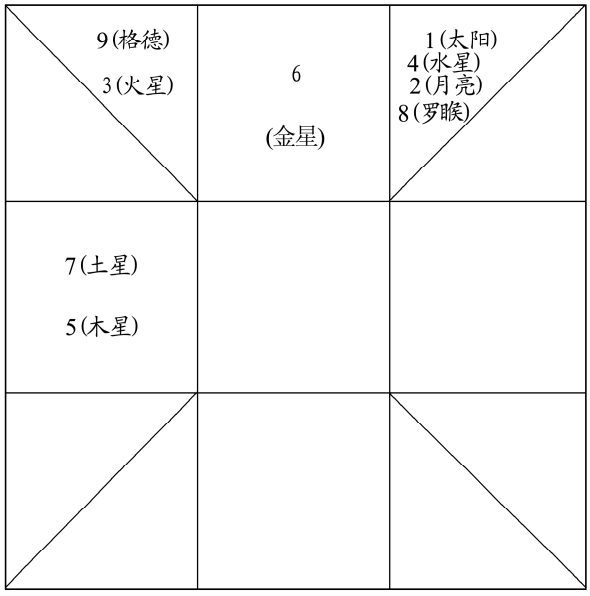


图 3　大勐笼傣文石碑上九曜位置简图

我们再按照傣文历书中告诉我们的推算方法，推算 1162 年 6 月 2 日九曜所在的位置，其结果为太阳 11 宫、月亮 11 宫、火星 2 宫、水星 11 宫、木星 3 宫、金星 12 宫、土星 3 宫、罗睺 11 宫、格德 1 宫，与石碑中间的九曜位置图除火星差一宫外都相符合。由此完全可以证明，石碑九曜位置图所标志的时间正是傣历 1162 年 6 月 2 日己酉日周 2 中午，它不可能是其他时间，因为石碑九曜位置图所标志的时间在 1162 年前后数十年中都没有与之相吻合的其他时间。至于火星所在宫差了一宫，可能是推算错了，也可能是刻石时刻错了，因为从这块石碑来看，碑首图形并不工整，碑文中有数处漏字都是补刻在行间的，显然在刻凿之前图文并不是先绘写在石碑上，而是刻工看着稿子直接往碑上刻凿的。这样，刻错个别数字，也是很有可能的。

既然我们弄清了石碑是傣历 1162 年 6 月 2 日（公元 1801 年 3 月 16 日）[①]反侵略胜利后建立的，那么，我们就不难查明此次反侵略斗争的情况。根据傣文史书及其他有关史料记载，我国傣族人民和邻近的缅甸、泰国、老挝各国人民有着深厚的传

①傣历年与公历及汉族阴历年都有几个月的差数，傣历 1162 年相当于公元 1800 年，但傣历 1162 年六月二日实际相当于公元 1801 年 3 月 16 日，阴历二月初三日。

统友谊和悠久的交往历史，但是，在历史上阶级斗争常常以民族斗争的形式表现出来。十五世纪末，伊洛瓦底江下游的莽氏洞吾王朝崛起，在葡萄牙海盗的支持下，四面出军侵略，我国傣族人民深受其害。十八世纪中叶，缅甸木梳王朝崛起，在英法殖民者扶植下，对我国的西双版纳等地不断发动侵略战争，曾在十八世纪六十年代数次侵入我国傣族地区，使傣族人民生命财产遭受严重损失。公元1798年，木梳军再次入侵西双版纳，焚烧掳掠，使地方糜烂。因此，大勐笼这块立于1801年初的石碑，当是这次战胜木梳王朝侵略者以后重返家园重建佛寺时所立的纪念碑。这块石碑碑头数字标题的含义也说明了这个意思，标题所称二十八尊佛实即汉族地区广为流传的与二十八星宿有关的二十八位天神，有了二十八位天神的保佑，就能打败一切敌人。

大勐笼的傣文石碑不仅有象征民族团结、反抗外来侵略的重要历史价值，而且碑首的九曜位置图还有重要的天文学史的意义。它说明早在十八世纪末，傣族人民不仅已有自己比较发达的天文历法，而且对日、月、五星的运行位置也已能较精确地进行推算。在傣文文献大多不写著述年代的情况下，这块石碑正是傣族天文学发展的一块颇具特色的里程碑。

（引自《中国天文学史文集》第二集，1981年）

傣历发展历史简析

一、傣族早期的历法

傣族的先民早在公元纪元以前，早已定居在云南省西南部和中南半岛的中部及北部一带，并建立了地方政权，即我国史书所载的“永昌徼外掸国”和“日南徼外掸国”。在汉明帝永平十二年(69)，哀牢王“率种人内属”。汉在哀牢地区设永昌郡后，掸国也遣使携国珍宝至洛阳奉献，受到封赐。东汉皇朝在日南置郡县，设重译，“教民耕稼，导以礼义”，积极促进了掸族社会的发展。据《后汉书·和帝本纪》《后汉书·顺帝本纪》载，永昌徼外掸国王雍由调曾多次遣使到东汉皇朝的首都洛阳朝贡，汉皇朝赐予金印紫绶金银彩缯，他们的首领雍由调被封为汉大都尉。由此可见，早在公元一世纪，傣族的先民就与中央政权建立了政治上的隶属关系，而在那以前，傣族社会就受到中原地区的政治、经济、思想、文化的影响。唐宋史书所载金齿、黑齿、白衣、茫蛮等部，在公元八至十二世纪，各部都为南诏、大理统属，《蛮书》载曰：“黑齿蛮、金齿蛮、银齿蛮……皆为南诏总之，攻战亦召之。”根据傣族的传说，公元658年，天神之子根仑、根兰扶黄金之梯下降于瑞丽江谷道，根仑分封其子七人于太公、孟养、孟拱等地，根兰则以瑞丽江为中心，在七世纪建立了勐卯国。由此可见，大约六世纪中叶以来，傣族各部的社会有一个较大的发展，因此，以公元638年为历元的傣历，在当时是有其形成的基础的。

傣族很早就有了较为发达的农业，积累了丰富的耕作经验，并实行以象犁田。据文献记载，缅甸的蒲甘王朝第一代国主阿奴律陀(1044—1077)曾向傣族学习农耕经验，在叫栖的地方大兴水利事业。从这些事实来看，傣族当时的文化水平要比缅

甸的蒲甘王朝为高。

大约在十三世纪左右，傣族社会向封建制过渡。公元1180年(宋淳熙七年)，傣族首领叭真以景洪为中心统一各部，建立了景龙金殿国。这个地方政权当时疆域很大，超出了今天的西双版纳地区。它与当时的中央政权在政治上保持着密切的从属关系。据西双版纳傣文史书《泐史》记载，叭真为大首领时，是奉“天朝皇帝为共主”的。叭真入位时接受天朝封号，天朝皇帝并发给虎头金印，命为一方之主，叭真的继承人也被封为九江王。元明清时代，傣族与中原地区的关系更臻密切，中原皇朝对傣族地区的统治进一步加强，这种关系推动了傣族社会不断向前发展。

由上面的历史事实可以看出，中原地区对傣族文化的影响是很早的，而印度文化的影响则是佛教传入以后的事。在天文历法方面，傣语干支的名称是早期汉语的音译，汉族的十二生肖、置闰方法、二十四节气在傣族地区的应用，都证明中原地区对傣族文化有悠久而深远的影响。傣族地区既然早已有发达的农业，与之相适应，必然会有与现行傣历不同的而与汉历有更密切关系的历法。汉历干支法传入傣族地区大约在两汉时期，干支法的使用标志着较成熟的历法的产生。故可以确定，远在叭真建立景龙金殿国以前，甚至在两汉时期，傣族已有使用吸收了干支纪时法及十二生肖纪年法的较为成熟的历法。直到佛教传入之后，才将数字纪年法带到傣历中来，逐步形成现行傣历的面貌。

二、据现存傣历历谱讨论傣历的发展和改革

根据我们现在所掌握的傣历文献资料，计有十多种傣历年历表及《苏定》《苏力牙》和《西坦》三种历法书，而《苏定》和《苏力牙》仅仅计算步骤有细小差别，所用基本数据和所得结果几乎完全一致。所以，从本质上来说，傣历只有苏力牙法与西坦法两种，而西坦法较之苏力牙法也只在基本数据和个别原理上作了一些改进。

西坦法是什么时候形成的？是一次改革完成还是逐步产生？这些问题还很难做出准确的回答，主要原因是缺乏历史文献。同时，在傣族地区各个中心寺庙又各自推算年历，各自公布年历。虽然各中心寺庙都有研究历法的人员，他们之间也进行交流和讨论，但历法在傣族人民中间是不被轻易传授的。西坦法很可能是在各自的改革和逐步交流中形成的。虽然大勐笼石碑的九曜位置图中金星的位置只有以西坦法推算才合，但只此一个孤证，还不能就此得出结论，即在公元1801年时就已有了西坦法。因此，各种年历表也是很重要的考证材料。

现将所见各种年历表列于表1：

表 1　　现见傣族各种年历表情况

编号	书名	年历表傣历期限	年历表公历年限	所用方法	保存单位或地区
(1)	历书与占卜	1166—1260	1804—1898	苏力牙	历博
(2)	傣历年历	1285—1347	1923—1985	苏力牙	景洪
(3)	历法、法律、医药、算命占卜书	1295—1318	1933—1956	苏力牙	历博
(4)	历书	1294—1336	1932—1974		历博
(5)	历书	1300—1351	1938—1989	苏力牙	历博
(6)	历书	1319—1366	1957—2004	西坦	历博
(7)	历书	1312—1360	1950—1998		民族所
(8)	历书(布包本)	1225—1279	1863—1917	苏力牙	民族所
(9)	历书	1266—1288	1904—1926	苏力牙	民族所
(10)	百年年历	1300—1400	1938—2038	西坦	民族所
(11)	精本年历	1200—1300	1838—1938	苏力牙	大勐笼
(12)	精本年历	1300—1400	1938—2038	西坦	大勐笼
(13)	历书	1283—1306	1921—1944	西坦	景洪
(14)	历书	1226—1373	1864—2011		勐连

中央民族学院(以下简称“民院”)1976 年所编《西双版纳傣历年历汇编》,其中 1166 至 1224 年取自(1)本,1224 至 1279 年取自(8)本,1280 至 1284 年采用(9)本,1285 至 1318 年采用(2)本,1319 年以后采用(6)本。由于推算新年的纪元积日数和新年日期很容易搞错,各地年历表又是独立推算的,所以各种本子互有出入,问题主要出在八月大月的安排上。八月大月的安排决定于新年日期的推算,新年日期推算不同,就会引起八月大月的安排发生错误。各历书的年历表虽然互异,但所使用的方法不出“苏力牙法”“西坦法”两种。通过对上述十四种年历的研究,大致可以看出,1293 年是一个分界线,1293 年以前均使用苏力牙法,1293 年以后逐渐改用西坦法。

我们曾对二百多年的傣历年历表进行过复算,发现(1)本和(2)本都有较多的计算错误。(1)本由于时间早,就此一个孤本;(2)本历史上可能影响较大。这两个本

子民院汇编也已采用，所以我们在本文后的附录中所引历史年历表仍以民院汇编为基础。虽然各种本子所用方法有不同，但已成为历史事实，仍应维持原有面貌，我们只将其中传抄所致的明显的错误及某些自相矛盾的地方稍作更正。

傣历属于阴阳历，阴阳历的特征仅决定于闰月和大小月的安排。我们对现存年历表的研究也应从这两个问题出发。民院汇编本所引的二百多年年历表资料，它的闰月和八月大月的安排情况可以列表（表 2）于此：

表 2　　民院汇编本所引历表中闰月和八月大月安排对照表

年序 / 每摄首年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1159								×	◎	×			×	◎		×		○	×
1178		×	○		×		○	×			×		○	×		×		◎	×
1197	◎	×			×	○		×		×	○		×		○	×			×
1216	○	×			×	○		×		×	○		×			×	○		×
1235		×		◎	×			×	◎	×			×	◎		×		×	○
1254		×		○	×			×	○	×			×	○		×		×	◎
1273		×		◎	×			×	◎	×			×		◎	×		×	
1297		×	○	◎	×			×		×			×	◎		×		○	×
1311		×		○	×			×	○	×			×	○		×			×
1330	○	×			×	○		×		×	○		×			×	○		×
1349		×	○		×		○	×		×		○	×			×		○	×
1368		×		○	×			×	○	×			×	○		×			×
1387	○	×			×	○		×		×	○		×						

上表×号表示置闰月，○号表示该年八月大月，◎号表示年历表中已安排为八月大月，但不符合规律。为了查对实际年代的方便，第一列列出了每摄第一年的傣历年份。

为了清楚起见，下面我们分别对置闰和大小月的安排进行较深入的讨论。以上所引各历书的年历表中，每年都注明入摄(章)年数。其实，严格说来，傣历苏力牙法与十九年七闰法只是比较接近，并没有直接的关系。在《苏力牙》一书的推算方法中，并不使用十九年七闰法。苏力牙法安排闰月的出发点在于使新年在月份中固定，也就是使傣历元旦保持在六月六日至七月六日之间。凡是元旦日在六月月下九日(即二十五日)以后，该年九月就置闰月，这样一来，它置闰月的数目应比十九年七闰法稍大。使用苏力牙法，在短时期内可以与十九年七闰法一致，但在每摄十九年中的年序都不十分固定，例如第七闰开始时都出现在第十九年，稍后又出现在第十八年(参见上表)。如果苏力牙法一直使用下去，第七闰还会出现在第十七年、第十六年等，其他闰也将会发生类似的变化。

前面已经谈及，傣历元旦的安排并不是使用回归年，而是使用恒星年。由于恒星年和回归年差别很小，每七十多年才差一天，所以对于农业生产来说，并无太大的影响。而对于《苏定》《苏力牙》来说，恒星年和回归年并没有严格的区别，看来，在编定这两部书的时候，作者还没有认识到岁差现象。

观察上面的置闰表，还可以发现一个事实，即 1188 年和 1191 年有两个特殊的置闰情况，它们分别出现在每十九年的第 11 年和第 14 年，而其他闰月所在年序都是符合规律的，为什么这两年不同呢？从十九年七闰法的规律可以看出(参阅《置闰》部分)，这两个闰年符合闰余在整数以上安排闰月的规律。这一规律是第 3，6，9，11，14，17，19 年为置闰月之年，这种方法是我国古代汉族的四分历常采用的方法。傣历于 1188 年与 1191 年置闰月，即在第 11 年和第 14 年置闰月，这说明(1)本历书的编者在 1188 年前后曾对傣历作过改革的尝试，试图将汉族古代的十九年七闰法引用到傣历中去。

1292 年以后，傣历开始改用西坦法推算年历，因而也开始严格按照十九年七闰法置闰，即在每摄的第 2，5，8，10，13，16，19 年为置闰月的年。

西坦法恒以十九年七闰为依据，朔望月的长度为 29.530 588 日，则十九年 235 个朔望月为 3 939.688 2 日，它实际使用的回归年长度为 365.246 7 日，十九个恒星年比 235 个朔望月大 0.2 天多，每 83 年元旦往后移动一天。所以，根据西坦方法，傣历的元旦并不固定在某一个期限之内，而是不断地作缓慢的移动。自 1292 年改用西坦法，当时元旦最晚安排在七月六日，至 1310 年已出现在七月七日，至 1367 年出现在七月八日，至 1386 年出现在七月九日，可以设想，如果傣历仍继续使用西坦法，元旦将会出现在八月甚至更后的月份。

从以上的分析可以看出，西坦的方法其月序与季节保持恒定的关系，它以十九年七闰法来调整，它所使用的回归年长度并不直接出现，而是包含在置闰法之中，由置闰法体现出来。而它的纪年则以恒星年为基础，元旦在月份中不停地移动。因此，西坦法已将恒星年与回归年区分开来，也即已使用岁差的概念。我们知道，恒星每约 83 年东进一度，与西坦法中元旦每 83 年后移一天是一致的。

由以上的分析可以看出，傣历经过西坦法的改革之后，取得了显著的进步，其置闰方法使用严格的十九年七闰法，简单明了，月序能正确地反映季节的变化，更有利于农业生产的安排。从下面对大小月安排的分析也可以看出，使用西坦法之后，八月大月的安排也符合十九年循环的周期。

从上表可以看出，傣历每摄(章)十九年中，除了固定的单月大双月小之外，一般还要安排四个八月大月来进行月相的调整。据上表，傣历八月大小月的安排大致可以分为三个发展阶段。第一阶段在 1260 年以前，八月大月按苏力牙法，所得结果与西坦法接近，只有细小出入。第二阶段在 1260 年至 1310 年，这一段各种年历表出入较大，据(2)本，1294 年、1295 年连续两个八月大月，1300 年(2)(3)(5)(11)各本为八月大月，(10)本(12)本则为小月；1305 年(2)本(13)本八月为大月，实际上不应是大月。以上这些本子的出入，似乎有一定的规律，即固定在每摄十九年中的第 4，9，14，19 年为八月大月，只是这种方法既不符合苏力牙法，也不符合西坦法，可能当时曾设想采用一个固定的比较方便的方法。第三阶段，自 1310 年以后，八月大月的安排则完全符合西坦法，此后的九十年中完全安排得准确无误。在这个阶段中，八月大月或元旦日的计算从未发生过一次差误。这个事实说明从那以后傣历历书的实际计算者水平有了显著的提高。

西坦法的八月大月安排方法，可以列表如下：

1	6	11	17
3	7	12	18
4	9	14	

表中每一横行表示一摄(章)，计三章，数字表示出现八月大月的年在本章中的年序。每三摄(章)，五十七年循环一周，每一个循环周期五十七年安排十一个八月大月。

这样，我们可以给西坦法总结出一套简便的安排年历的方法，即以三摄(章)五十七年为周期，置闰恒以十九年七闰为依据，八月大月以上表为根据。这种方法从理论上说并不完全符合西坦法，但在几百年的年历推算中实际并不存在差别。

三、泼水节的天文学意义

泼水节(图1)在天文学上有没有什么特殊意义？它为什么出现在清明后十日？这是一个需要弄清的问题。

图1 傣族人民欢度泼水节

根据傣历的推算方法，很容易就能明白，傣历的泼水节，准确地说，傣历的新年，它是以傣历年的长度推算决定的。

我们认为，傣历年是恒星年而不是回归年，其根据是：第一，傣历年的数值是365.258 75，很接近恒星年的真值，而与回归年的真值相差较大；第二，西坦法的制定者显然已经意识到以恒星年的数值365.258 75来定季节是不准确的，所以改变措施，使用十九年七闰法，使季节和月份真正固定下来，而让元旦在各月份中变动；第三，推算太阳位置所用的方法与推算月亮、五星位置的方法完全一致，而月亮、五星所用数值都明显地是恒星周期，所以太阳必为恒星周期。

由于傣历中推算日、月、五星的位置都是用十二宫来表示的，所以必须先说一说十二宫的意义。我们知道，太阳系里的主要天体都集中分布在黄道附近，为了研究太阳系里天体运动的位置，古人曾将黄道带划分为若干个天区，例如四分法、十二分法、二十八分法、三十六分法等等。我国古代曾将黄道天区等分为十二次，并把各次与二十八宿对应起来，也是以星次来表示天体的位置。直到岁差现象发现后，才明白只有以二十八宿的恒星距度来表示天体的位置，才比较准确。将黄道天区划分为十二宫，这是巴比伦人的创造，十二宫与十二次的划分是不一样的。十二宫的划分方法流传到欧洲和印度，发现岁差现象之后，人们又将十二宫与星座区分开来，因此，黄道十二宫和黄道十二星座并不是一回事，虽然起源于同一名称同一方位，由于岁差，它们将越离越远。但是，在人们懂得岁差的道理之前，是把它们看作同一回事的。傣族历法中的十二宫概念，可能是通过印度流传进来的。在傣历使用西坦法之前，还没有认识到岁差现象，所以十二宫和十二星座是不区分的。

傣历中吸收了十二宫的知识，但也对宫序作了一些改变。例如，自春分点之后

为白羊宫，应是第一宫，而傣历则以金牛宫为第一宫，而以白羊宫为零宫，又称第十二宫。

这样，泼水节的天文学意义就比较清楚了。根据傣历中太阳位置的推算方法，自泼水节的最末一天元旦开始，三十天以内为第十二宫即零宫，三十天以后至六十天以内为第一宫，元旦那一天太阳正好经过春分点。因此，原来傣历新年的意义就是太阳刚刚进入白羊宫的一天，即在春分点那一天。至于现在傣历的新年已经移到清明之后，这个问题将在下一节里说明。

四、从傣历基本数据试析傣历的发展历史

傣历的历元设在公元 638 年 3 月 22 日，是傣历的七月一日，汉历唐贞观十二年闰二月初二日。当时的春分日在 3 月 21 日前后，傣历元旦与它相差约一日，由此也可以证明泼水节就是原定的春分日。

为什么现在的傣历新年都出现在清明之后呢？这是由傣历年的长度超过回归年的长度造成的。

傣历在使用西坦法之前，还不知道恒星年与回归年的区别。由于将恒星年当作回归年使用，并以恒星年的长度来定季节，于是，随着岁差的推移，逐渐显出差别来。现在的傣历元旦都在阳历 4 月 15 日前后，也即清明后十日左右，它比历元时已推迟了二十四天。从这个天数，我们也可以反过来推算傣历在什么时候开始测定。傣历年长度比回归年长度每年超过 0.016 6 日，则至傣历 1339 年（公元 1977 年），相差 22.2 日。所以推至傣历历元时差不多正好相合，由此可以证明傣历测定时间在傣历历元开始的前后，或比这个年代更早一点。由此可以看出，唐时纪二月为洗佛节[①]是对的，因为汉历规定春分在二月中。由于不知岁差，将恒星年混同回归年使用，至明清时已推迟到三月，所以明清人纪三月为泼水节也是对的[②]。

由于傣历重望不重朔，傣历的朔日与汉历稍有出入，有时二历同朔，有时傣历在晦汉历在朔，所以历元时傣历初一日汉历初二日的安排也是符合傣历的具体情况的，也即与天象相符的。傣历苏力牙法所使用的朔望月长度接近于真值，历元时至今相差也不到 0.1 天，因此，傣历《苏力牙》中的朔望月数值也可能早就使用了。

---

①洗佛节当即泼水节，是假想的释佛生日，傣族的泼水节原来是与佛教有关的。据唐高僧法显传（《大藏·致六》页 6）说，佛生日在卯月八日，即二月八日。

②《云南通志》曰："洗佛节，佛生日也，佛齿常以三月中出之。"

傣历为什么要选择公元638年为历元？从历法本身的数据看，并没有什么特殊的意义。现在缅甸所用之历法，也以公元638年为历元，此历在泰国也使用过300多年（自公元1569至1887年）。看来，我国傣族的历法与缅甸、泰国以公元638年为历元的历法是同出一源的，但各有自己原来的基础，各有自己的创造，因此，现在也各有自己的特点。

第四章第五节列出了日、月、五星、罗睺的恒星周期，第六章三四五节的分析，对于我们探讨傣历发展史有重要意义。[①] 据五星的恒星周期看，水、金、火三星与现代精密测定的数值完全一致，木星有大约半天的差别，土星有七天的误差。对于苏力牙法、西坦法两种方法的比较，说明傣历是在向精密的方向发展的。但以上的一系列事实又说明傣历的发展并未受到近代自然科学发展的影响，它是在相对独立状态下自由发展的，它的发展基础，全凭观测资料的长期积累。现在我们看到，傣历中太阳的恒星周期与月亮的恒星周期都与实际较为接近，黄白交点的移动周期（6795）与我国乾象历和印度九执历几乎一致（6794），看来，《苏定》《苏力牙》产生的历史可能很古老了，可以上推到公元638年前后。而西坦法产生较迟，大概是近二百年以内的事。

五、关于现行傣历的来源和使用年代的讨论

前面已经介绍过，历史上傣族与汉族经济文化交流源远流长，早在两汉以前，傣族的先民就是中华民族的一员，傣族地方政权就与汉朝中央政府建立了政治上的隶属关系，傣族学习了汉族先进的天文历法知识，建立了属于自己的较为完整的历法系统。以上的介绍充分说明，傣族的天文历法知识与汉族的文化是密不可分的，现行傣历中也包含了许多汉历成分。

但是，傣族地区地处祖国的西南边疆，它与中南半岛各国及印度等国的经济文化交往也是很方便的，所以，也容易受到国外的文化影响。东南亚是受到印度的小乘佛教影响很深的地区，傣族地区与中南半岛几个国家相邻，受到小乘佛教的影响也很深，随着佛教的传播，也带来了印度的文化知识，与佛教文化密切相关的印度天文学，也开始流传到傣族地区。有确实的证据可以说明，现行傣历也是肯定受到印度天文历法的影响的。例如，傣历中所使用的阳历年的长度及五星、罗睺的恒星周

①文中“第四章第五节”“第六章第三四五节”说法为本文原载之处所涉章节。

期，就与印度的一种名叫 *Surya Siddhanta* 的历法相一致[①]。另外，诸如黄道十二宫、六十时度、周日、恒星时概念等也与印度天文学有关[②]。因此傣历中《苏力牙》历的名称，可能直接译自印度的 *Surya Siddhanta*。

但是，这些事实并不能说明傣历就是印度历法，傣历属于印度支那系统，它具有中印两方面的文化影响，即使对印支历法稍有了解的西方人，也都承认这一事实。例如法国人 R. Billard 虽然将印支历法归入印度历法的系统，但仍然将这类历法称为印度支那历[③]，所以，现行傣历是学习了华夏文化和印度历法，并考虑到佛教的宗教活动的共同需要之后，由傣族人民自己制订的。

印度历法是以春分为历元的，所以也往往以春分为岁首。佛教以释迦牟尼作为他们的最高佛祖。所谓以释佛生日作为新年，也只是一种附会而已，释迦牟尼其人生日正好在春分这一天，也即这一天太阳正好进入白羊宫。这仅仅是一种宗教信仰，释佛的生日在佛教徒的心目中应该是最神圣的，以它为最大，所以将新年的第一天附会为释佛的生日，所谓“日子之王到来的日子”就是这个意思。

既然以新年第一天，也即以春分这一天作为释佛的生日，则这一天也就成了佛教徒的共同宗教信仰，天文历法的节日也就披上了神秘的宗教色彩。为了保证这一重要宗教节日在各个地区能在同一天进行，所以有必要各地使用同一种阳历年的长度。这就是傣族地区也同样使用印度 *Surya* 历法中的阳历年的长度的根据。缅甸、泰国等小乘佛教流行的地区，也大致采用相同的方法。

但是傣历的《苏力牙》和印度的 *Surya* 并不是同一种历法。前面已经介绍过傣历中干支纪年纪日、二十四节气以及与汉历密切相关的天文历法知识和内容；另外，这两种历法所用的恒星月的长度也明显不同，*Surya* 是 27.321 67 日，《苏力牙》用的是 27 日。我们还未见到过 *Surya* 朔望月长度的数值，因此，傣历朔望月长度的数值很难说一定与 *Surya* 一致。再说后来傣历中进行了《西坦》法的改革，可能就更与印度历法无关了。

现行傣历是什么时候创制的？或者说是什么时候在傣族地区开始行用的呢？印度文化在傣族地区的传播，应该是与佛教的传播有密切关系的，但以往人们根据《明实录》的记载，认为在明朝中期以后，佛教才在傣族地区得到普遍的传播。另据

---

①《Surya Siddhanta》可译成《日神历数全书》，龙章译的麦唐纳著《印度文化史》则译为《太阳手册》，李约瑟《中国科学技术史》译为《苏利耶历数全书》。

②L′ASTRONOMIE INDIENNE. PAR R. BILLARD,(4,1,1).

③L′ ASTRONOMIE INDIENNE. par Roger Billard. 1971. Paris. (1,2,3～6).

元朝时意大利人马可·波罗的行记等有金齿、摆夷(傣族)地区无神佛的记载,因此推论说佛教文化的影响在明朝以后,由此也推想现行傣历也大致只能在明朝以后才得到行用。但是我们认为,这一结论是不正确的,即使马可·波罗的记载是正确的,也只涉及傣族地区的一小部分,还不能说明整个傣族地区尚无佛教。

为了弄清现行傣历的行用年代,我们这里引用两条傣族历史文献:

傣历132年,召书纳钪接位,其父名召哈毓苏晚纳摩龙。召哈毓在位时,有建立叭桑目底制度的各项制度,叙述了傣历的情况,说到"傣族过年在六月。按照'朗丝'的记载,那天是叭宛到来的日子,那天就过年。过年要赛船二天,赛船一天后即放假(按:即空日,原译文有误)。若闰九月放假二天,不闰九月放假一天。放假的第二天放高升,接叭宛。关门节是在九月。若闰九月,关门节即移至十月。凡是开门节、关门节、新年,召哈毓就坐在上面,各头人每五天向他祝贺朝拜一次"①。

"该人(叭真)来作勐泐的主,是在祖历542年,鼠年。至552年,狗年,六月十日,星期六,辰时,至景兰。"②

以上所引第一条历史资料说明,早在傣历132年(公元770年),当时的历法就确实包含了现行傣历的特点,具有六月过年、天王到来的日子为新年、闰九月等一系列类似的特点。第二条资料说明,叭真入主西双版纳的日子记载得很清楚,其中也包括有周日的推算,证明当时已肯定使用类似于现行傣历的历法。由此可知,现行傣历的使用时间不可能早于明代的论断是不能成立的。既然早在傣历132年时,当时的历法就完全具有现行傣历的特点,现行傣历创制、行用于傣历历元时代的结论可以成立。这是与我们上节关于傣历基本数据测制于历元时代的结论相呼应的。前面已经谈及,傣族社会在公元六世纪以后进入一个较快的发展阶段,这就使得现行傣历在当时制定、行用有了可靠的社会基础。至于印度天文学当时传播到傣族地区的可能途径的问题,据傣族历史记载,在召哈毓时代,"这里没有佛寺,只有来往的佛爷"③。这又是一条极好的佐证,说明傣历历元时代已有佛教徒在傣族地区活动。因而,我们关于现行傣历测制、行用于公元638年前后的结论是可以成立的。

至于傣历与缅泰等国历法的关系问题,由于我们手头没有掌握缅泰历法的具体

---

①见:《云南省傣族社会历史调查材料六》,《西双版纳傣族史料译丛》,民族研究所,云南历史研究所合编,1963年,第18页。

②见:《云南省傣族社会历史调查材料六》,《西双版纳傣族史料译丛》,民族研究所,云南历史研究所合编,1963年,第26页。

③见:《云南省傣族社会历史调查材料六》,载《西双版纳傣族史料译丛》,1963年。

资料，无法做出较为准确的判断。不过，它们之间的相似之处是肯定存在的，它们可能具有共同的历元，共同的大小月安排方法。因此，这一类型的历法可能是出自同源的。但是，同源并不等于后来各自的历法完全相同，实际是各自又根据自己的特点和需要作了独立的发展，我们在前面实际已有说明。R. Billard 只根据柬埔寨的历法资料推论说印度支那历法开始行用于十四世纪下半期的说法是很片面的[①]。缅甸的碑铭也有如下的记载："佛历 560 年（公元 1198 年）9 月 8 日，星期五，那罗波帝悉都王安置塔顶时，赐僧袍千件……"[②]这也证明 R. Billard 不考虑印支其他地区的情况就下结论是很合理的。至于印度支那历如果确是出于同源，首先起于何地的问题，尚无可靠的资料可以说明。但从傣族和缅甸的掸族、泰国的泰族、老挝的老族等具有近似的语言文字来看，西双版纳傣文要比缅文、泰文、老挝文、掸邦的傣文都更为古老，现在的老挝、缅北、泰北仍奉西双版纳傣文为经典文字，前文也谈到傣族早就有了较为发达的农业，十一世纪时缅甸蒲甘王朝曾向傣族学习农田水利经验，这些都证明傣族在十一世纪以前的文化水平是比周围地区更为发达的，因而印支历法就有首先在傣族地区形成的可能。当然，科学的结论还有待于进一步的研究和证实。

（引自《中国天文学史文集》第二集，1981 年）

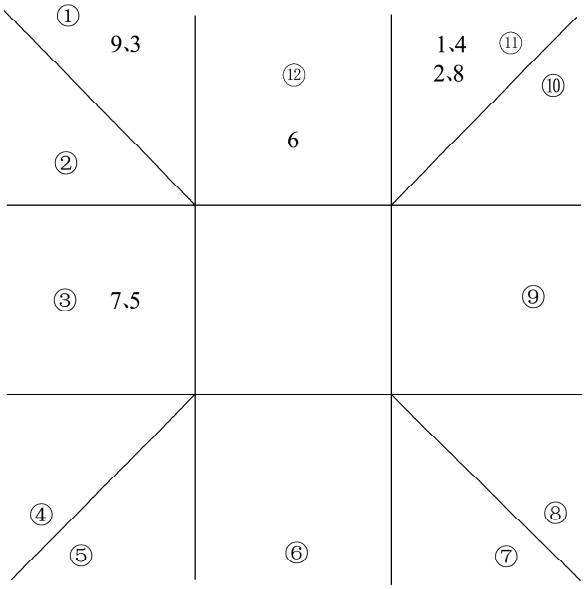
①《L'ASTRONOMIE INDIENNE》，(4.1.1)。

②见：1960 年《碑铭汇辑》第 330 页载《蒲甘檀摩耶悉迦塔壁之碑铭》。

附录　傣历中九曜位置计算程序

（大勐笼石碑例介）

一、图式



时间：傣历 1162 年六月二日中午

宫序：①金牛　②双子　③巨蟹　④狮子
⑤室女　⑥天秤　⑦天蝎　⑧人马
⑨摩羯　⑩宝瓶　⑪双鱼　⑫白羊

九曜数字代表号：1. 太阳　2. 月亮　3. 火星
4. 水星　5. 木星　6. 金星
7. 土星　8. 罗睺　9. 格德

图解：太阳、月亮、水星、罗睺同在双鱼宫；
金星在白羊宫；
火星、格德在金牛宫；
木星、土星在巨蟹宫。

二、按傣历历书基本程序求几个基本数字

1. 求 1162 年六月二日纪元积日数

分两步，第一步先求出该日的纪元积月数，第二步再以纪元积月数为基数求该日的纪元积日数。

公　式	计算式
以纪元年数为基数	1 162
乘 12 加月根数＝得数 A	1 162×12＋12＝13 956
得数 A 乘 7 除以 228	13 956×7÷228＝428
	（余 108）
商数加得数 A	428＋13 956＝14 384
＝纪元积月数	纪元积月数为 14 384
纪元积月数乘 30	14 384×30＝431 520
加当月日序数＝得数 B	431 520＋2＝431 522
得数 B 乘 11	431 522×11＝4 746 742
加 650	4 746 742＋650＝4 747 392
除以 703	4 747 392÷703＝6 753
	（余 33）
得数 B－上式商数	431 522－6 753
＝纪元积日数	＝424 769

故知 1162 年六月二日的纪元积日数为 424 769。

2. 求 1162 年元旦的纪元积日数

公　式	计算式
以纪元年数为基数	1 162
乘 292 207	1 162×292 207
	＝339 544 534
加 373	339 544 534＋373
	＝339 544 907
除以 800	339 544 907÷800＝424 431
	（余 107）
商数加 1	
＝元旦纪元积日数	424 431＋1
	＝424 432

故知 1162 年元旦纪元积日数为 424 432。

3.求1162年六月二日距元旦的日数

以1162年六月二日的纪元积日数减去1162年元旦纪元积日数即为1162年六月二日距元旦的日数	424 769－424 432 ＝337

故知1162年六月二日距元旦的数为337。

注:傣历中规定每年十二个月每月各有一个月根数,即七月的月根数为1,八月2,九月3,十月4,十一月5,十二月6,一月7,二月8,三月9,四月10,五月11,六月12。

三、按傣历历书计算程序计算曜所在位置

1.太阳

公 式	计算式
当日纪元积日数	424 769
减当年元旦纪元积日数	424 769－424 432
得数为当年日序积日数	＝337
此得数除以30	337÷30
商数为太阳所在宫	＝11
余数为距宫首的所在度	（余7）

故知太阳在第11宫即双鱼宫。

2.月亮

公 式	计算式
以月根为基数	按傣历规定6月的月根为12
乘2	12×2＝24
加当月日序数	当月日序数为2　24＋2
得数为勒根数	＝26
（此数如超过27,则减去27）	
勒根数乘4	26×4＝104
除以9	104÷9＝11（余5）
商数即为月亮所在宫	月亮在第11宫
（此数如不够除,即小于9,则月亮在白羊宫）	

故知月亮在第11宫即双鱼宫。

3. 火星

公　式	计算式
以当日纪元积日数为基数	424 769
减 54	424 769－54＝424 715
除以 687	424 715÷687
余数为火星运转数	＝618(余 149,即运转数)
运转数除以 57	149÷57
商数为所在宫	＝2(余 35)

故知火星在第 2 宫即双子宫,图上位置在第一宫即金牛宫,相差一宫,文内已有说明。

4. 水星

公　式	计算式
以当日纪元积日数为基数	424 769
减 33	424 769－33＝424 736
乘 100	424 736×100＝42 473 600
加 83	42 473 600＋83＝42 473 683
除以 8797	42 473 683÷8 797＝4 828
余数为水星运转数	(余 1767,即运转数)
运转数除以 100	1 767÷100＝17(余 67)
(商数超过 30,除以 30)	——
商数加当年日序积日数加 1	17＋337＋1＝355
(此当年日序积日数按太阳所在宫来加减,太阳到双鱼宫应减 3)	355－3＝352
除以 30	352÷30
商数为所在宫	＝11(余 22)

故知水星在第 11 宫即双鱼宫。

5.木星

公 式	计算式
以当日纪元积日数为基数	424 769
加 1 021	424 769＋1021＝425 790
乘 3	425 790×3＝1 277 370
除以 12 997	1 277 370÷12 997＝98
余数为木星运转数	(余 3 664,即运转数)
运转数除以 3	3 664÷3＝1 221(余 1)
商数除以 366	1 221÷366
所得商数为所在宫	＝3(余 123)

故知木星在第 3 宫即巨蟹宫。

6.金星

公 式	计算式
以当日纪元积日数为基数	424 769
加 10	424 769×10＝4 247 690
减 134	425 790－134＝4 247 556
除以 2 247	4 247 556÷2 247＝1 890
余数为金星运转数	(余 1 726,即运转数)
运转数除以 100	1 726÷100＝17(余 26)
(商数超过 30,用 30 来除)	
除 100 后所得余数加当年日序积日数	26＋337＝363
按太阳所在宫双鱼宫减 3	363－3＝360
得数加除 100 后所得之商数	360＋17＝377
除以 30	377÷30
商数为所在宫	＝12(余 17)

故知金星的所在宫为第 12 宫即白羊宫。

7.土星

公　式	计算式
以当日纪元积日数为基数	424 769
加 9 178	424 769＋ 9 178＝433 947
除以 10 766	433 947÷10 766＝40
余数为土星运转数	（余 3 307，即运转数）
运转数除以 897	3 307÷897
商数为所在宫	＝3（余 616）

故知土星在第 3 宫即巨蟹宫。

8.罗睺

公　式	计算式
以当日纪元积日数为基数	424 769
减 3 440	424 769－3 440＝421 329
除以 6 795	421 329÷6 795＝62
余数为罗睺运转数	（余 39，即运转数）
运转数除以 566	39÷566
商数为所在宫	＝0（余 39）

故知罗睺在 0 宫即白羊宫。

9.格德

太阳升起时格德与太阳同宫，本图太阳在⑪宫，格德在①宫，相距二宫，格德约两小时走一宫，二宫需约四小时，正当中午时候。

按：本段计算程序除格德无计算式外，其余八曜皆按《苏定》一书中之计算式计算。原书中本来还有求所在度所在分的计算式，因与九曜位置图无关，为节省篇幅从略。另外，《苏力牙》与《西坦》二书中也各有计算八曜位置的更详细更精密的公式，因原理相同，且所得结果也相同，故不另立式求证。

（选摘自《中国天文学史文集》第二集，1981 年）

藏历中重日和缺日是怎么回事?[①]

藏族是我国人口较多、文化较为发达的少数民族之一。藏历已有一千多年的发展历史。新中国成立以后出版的藏族历书,每年发行量达十余万册之多,可见藏历在藏族人民中是很受欢迎的。

藏历虽然也是阴阳合历,但是具有自己的一套独特的系统,其中重日和缺日的安排,就是它的特点之一。过去有人说:"宗教统治者还规定'凶日要除去,吉日可重复',从而造成了藏历日序的混乱。"似乎重日和缺日完全是宗教迷信的产物,是按统治者的主观意图任意安排的。对藏历进行仔细研究后可以发现,这一说法是很不确切的,对藏历的基本特点是缺少了解的。重日和缺日究竟是怎么回事?它有无科学意义呢?这就关系到重日和缺日如何安排的问题了。

原来,藏历与汉历有很大的不同,这从近代在藏区广为流传的《时轮派历算精要》一书中就能看得很清楚。藏族时轮历有三种不同的日的概念。从日出至下一天日出之间的时间间隔称为一个太阳日,每个太阳日的时间长度是假定相等的。藏历把一个太阳日分为60刻(每刻为公历24分),每刻又分为60分(每分等于24秒),每分又分为6息(每息等于4秒,相当于成年人呼吸一次所需的时间)。而将太阳行一宫所需时间的$\frac{1}{30}$称为宫日,又将一个朔望月的时间中月亮所引弧长的$\frac{1}{30}$的时间长度称为太阴日。于是每个回归年中,包含有360个整宫日,365个多太阳日和371个多太阴日。根据太阴日的定义,在每个太阴日中,月亮所行弧长是相等的。可是由于月行有快慢,每个太阴日的时间长度是不等的,在54至64藏刻之间变化。太阴

①本文由陈久金、黄明信合撰。

日的平均长度为59刻3分4$\frac{16}{707}$息。

根据太阴日的定义，每个朔望月都固定为30个太阴日，每月的第1个太阴日都是从合朔时刻开始的，第16个太阴日的开始时刻为望时，每月最后一个太阴日的结束时刻则又回到合朔时刻。前15个太阴日称为白分，后15个太阴日称为黑分。这样，月食和日食都将发生在15日和30日的结束时刻。由于平均太阴日的日长比太阳日的日长略小些，所以每个太阴日的结束时刻可以在太阳日的任何时段。

某个太阴日的结束时刻如何求呢？如果月亮是匀速运动的，则只需将平太阴日的日长逐日相加就行了。由于月亮有近点月运动，则需进行因近点月运动而引起的时间快慢的改正。太阳的不均匀运动也应考虑在内。这些只是一些简单的数学运算，在时轮历中给出有因月亮、太阳近点运动而引起的改正数表，这里就不多作介绍了。

为了对应起见，时轮历规定，每个太阴日的结束时刻所在的太阳日的日序，等于该太阴日的日序。当太阳日的日长比太阴日的大时，会有相邻的两个太阴日的结束时刻都落在同一太阳日内的情况，则该太阳日的序数只能依前一个太阴日的序数来命名，于是，就缺少了与后一个太阴日相对应的太阳日序数，这缺掉的一个太阳日序数就称为缺日。当太阴日的日长比太阳日的长时，就可能出现某个太阳日内没有一个太阴日的结束时刻落在其内。也就是说，该太阳日缺少了与它相对应的太阴日，则该太阳日就以下一个太阳日日序来命名，称为重日。

由于月亮处在近地点时运动快，在远地点时运动慢，所以重日肯定发生在月亮的远地点附近，缺日则大都发生在月亮的近地点附近。

为了清楚地进行说明起见，我们将藏文《色多全集》所载嘉庆六年(1802)二月的太阴日结束时刻及对应的太阴日、太阳日日序引录如表(表1)。

表1　　《色多全集》载嘉庆六年二月月历表

太阴日序数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
太阴日结束时刻	曜日	6	6	0	1	2	3	4	5	6	0	2	3	4	5	6
	刻	2	57	53	49	47	46	47	49	52	55	0	4	8	12	16
	分	43	27	11	55	39	55	39	22	6	50	1	13	24	36	47
	息	4	3	2	1	0	1	0	5	4	2	5	2	4	1	3
太阳日序数		1	(缺2)	3	4	5	6	7	8	9	10	重11 11	12	13	14	15

（续表）

太阴日序数		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
太阴日结束时刻	曜日	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	2	3	4	5	6
	刻	20	23	24	25	24	22	18	14	8	2	56	50	45	39	33
	分	26	5	44	23	30	2	36	9	42	48	53	59	4	10	48
	息	4	4	5	3	5	0	1	3	0	4	2	5	3	3	
太阳日序数		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	（缺 26）	27	28	29	30

表内第一行为太阴日序数，从 1 到 30 日，第二行为计算得太阴日结束时刻，分别以曜日、刻、分、息表示。曜日就是星期，就是周日。太阴日与太阳日日序逐日相对。太阴日初一日的结束时刻落在星期六这一天的早晨 2 刻，则这一天的太阳日序数亦为初一。太阴日初二的结束时刻仍然落在星期六这一天的后半夜 57 刻，则太阴日初二这一天就没有太阳日与它相对应，所以太阳日初二为缺日。于是，在历书上就缺少初二这一天。太阴日初三的结束时刻在星期天的后半夜历书上就缺少初二这一天，太阴日初三的结束时刻在星期天的后半夜 53 刻，则与太阴日初三相对应的星期天就应为太阳日初三。即太阳日过完初一就是初三了，这就是缺日的来历。

由于第 11 个太阴日比太阳日长，上表第 10 个太阴日结束时刻在星期日夜间 55 刻，而第 11 个太阴日的结束时刻却在星期二早晨 2 刻，它的结束时刻跳过了太阳日星期一，也就是没有一个太阴日与星期一这一天相对应。而由于太阴日 11 日的结束时刻落在星期二，则星期二应为太阳日 11 日。前一日（星期一）按规定也称为 11 日，一个月内有 2 个 11 日，就称为重日。这就是重日的来历。

从以上介绍可以看出，藏历中的重日和缺日是为了将太阳日、太阴日的日序对应地配置起来而产生的，是建立在科学的基础之上的，并不是制历人或是封建统治者为了愚弄人民和宣传宗教迷信思想而任意安排的。

当然，在过去的藏族社会中，确实也有人把日期的重、缺与人类社会的吉凶祸福联系起来，但这仅仅是对根据用科学方法推算出的重、缺日期而进行迷信的附会而已，并不能因此而否定藏历中重日和缺日的科学意义。它与古代汉历中也有吉凶宜忌等迷信附会的性质完全一样。新中国成立以后的藏文历书中仍然保留有重日和缺日的推算方法，而凶日吉日的迷信附会则早已被摒弃。藏族人民传统的科学文化就是在这种不断地去伪存真的进程中得到新生和发扬光大的。

（原载《自然杂志》1981 年 6 月）

藏历原理研究[①](上)

本文以《时轮历精要》一书为基本资料，介绍近代藏历的主要内容，剖析其原理，并对其历史渊源做了初步的探索。

在对原书的理解上，我们曾受到拉卜楞寺的桑珠先生的悉心指导，特此感谢。

一、时轮历在藏历中的地位

藏族的天文历算有悠久的历史，有丰富的文献[②]和长期实践的经验，直到现在，仍在出版其自己的历书，每年约十万册[③]，并发行到喜马拉雅山脉南麓的尼泊尔和不丹等地区。藏历在我国的少数民族历法中是水平较高的一种历法。

现行的藏历是一种阴阳合历，其闰月与大小月、节气的安排方法，与汉历有所不同。天象的推算，如日、月食和行星方位的预报所用的公式和数据则差别更大，并非常注意中期远期天气预报，受到广大农牧民的欢迎。

现行藏历所使用的公式和数据见拉萨市藏医院藏历编辑室 1977 年所编的《西藏天文历法基本知识》(油印资料)和《西藏星象天象基本知识》(藏文，1978 年西藏

①本篇由黄明信、陈久金合撰。

②藏文的大藏经中有关时轮经的梵文著作的译本有四十三种(见布顿：《佛教史》第 191～192 页)。十三世纪以后藏族学者自己编写的历算著作，拉卜楞寺藏书目录列有四百余种，尚不全。早期从中原引进的译著，据《白琉璃》第二十章所举，有约一百种，虽然其中有不少是占星术，且真伪混杂，但仍不失为一种著作。

③西藏人民出版社 1980 年 10 月出版的《西藏铁鸡年气象历书》印数为八万五千册，四川人民出版社还据之重印若干册。

人民出版社出版),其蓝本取自藏医院已故院长钦绕努布[①] 1927 年校订重刊的《时轮历精要》一书。原作者名商卓特·桑热,书著于 1827 年,系综合藏历名著《白琉璃》和《日光论》两书的要点而成。

《白琉璃》著于 1687 年,其正篇就有 635 叶(德格木版),是一部巨著,分卅五章。前五分之一讲历算,后五分之四讲占星,另有《续编》、《答难》(即《除锈》)。作者第巴·桑吉嘉措,是五世达赖后的摄政者,所以此书具有官书性质。

《日光论》著于 1714 年。正编 162 叶(北京木版),前半讲历算,后半讲占星;后编主要是附表。作者达摩师利是敏珠林寺的大译师,敏珠林寺的历算传承是极有名的。《时轮历精要》采用日光论的原句很多。

《白琉璃》和《日光论》两书著作的年代正是汉历引进第谷·布拉赫[②]系统编制《崇祯历书》(1629 年)和《历象考成》(1722 年)之间的年代。但从此两书的内容,看不出其受第谷系统影响,仍然保持了时轮历的数据和运算公式。

《白琉璃》和《日光论》两书都是以藏族的浦派(即山洞派)历算的创始人伦珠嘉措等 1447 年所著的《白莲法王亲传》为根据而写成的。

所谓"白莲法王"据说是香拔拉国的第二代法王,他于公元前 177 年作了《时轮经》的权威注释,书名《无垢光大疏》,其藏文译本编入《丹珠尔经》中。

《时轮经》据传是释迦牟尼佛晚年讲话的记录,共一万二千颂(每颂四句)。分为五章,第一章讲外时轮,即天体运动的规律;第二章讲内时轮;第三章以下讲内时轮和外时轮结合,是宗教上修证的方法。文献中说,公元前 277 年香拔拉国的第一代法王提摄《时轮经》的要略成为《摄略经》,为了与之区别,原经就称为《根本经》。1027 年,《时轮经》开始译成藏文,陆续有不同的译本,共十四种,但《根本经》都未译全文,《摄略经》则译了全文。

时轮历在印度就有体系派和实用派(即作用派)两大派别,其区别据传统的说法是:体系派是以《根本经》为依据,着重理论体系的完整性;而实用派是以《摄略经》为依据,着重实际运用的方便,并吸收了作用派外道(异教徒)的内容。浦派是倾向于体系派的。我们从这两派历算的内容来看,虽然运算的公式相同,但基本数据恒星年的长度相差很大(见下文第二节第二段)。

---

①钦绕努本 1963 年去世。1973 年伦敦 Welcome 医药史研究所出版的 *Tietan Medicine* 一书中有其小传。

②Tycho Brae 丹麦人(1640—1601)。

藏族的学者们对《时轮经》的真伪曾经有过很大的争论，因为其宇宙结构论（见下文第十节）与戒律等都与一般的佛经有相当大的不同。后来经过迦玛派的让迥多吉1332年给元宁宗帝后传了时轮灌顶，让迥多吉（1284—1339）和布顿（1290—1364）两位大师做了藏人自己论述时轮历的专著[①]，以及宗喀巴（357—1419）等权威学者的肯定，到十四世纪《时轮经》才得到广泛的承认，后来其地位越来越高，到十七世纪的北京版大藏经中被列为首函第二篇。这个崇高地位的获得，一方面由于其天人相应、内外结合的特殊的修证方法；一方面也由于其完整的天文历算体系，大大地超过了过去的水平。反过来说，其宗教地位的确立，也使这一派历算的地位更加巩固，在藏区占了压倒的优势。十三世纪以后，西藏正式纳入中国版图，受汉族文化影响更深，但天文历算则仍然以时轮历为基础。

但在藏族地区时轮历也不是唯一的派别，例如年首的安排在藏文的经书中有根据的就有六七种（详下文第二节第四段）；在时轮派中的浦巴也不是唯一的流派。因此，在本文里我们不笼统地说藏历，而是具体地说时轮历。

关于时轮派的历史，藏文有专著加以介绍，但都是从宗教角度而不是从历算角度写的。从历算的角度研究其历史则要从头做起。百余年来，国际上的藏学家们研究西藏的语文、历史、文学、艺术，以至宗教哲学的著作，每一科都有几十乃至百余种，但探索藏历者则寥寥无几，其中能深入且有成就的只有德国的舒迪特[②]和日本的山口瑞凤[③]两家。但二者都只限于民用历书的推考方法，而没有涉及其科学原理和日月食、五星运动等天文学内容。至于国内的研究情况，该领域可以说仍处于空白的状态。本文只是初步找到了探索时轮历具体内容的一把钥匙，进一步地深入研究还有待于国内外同行的共同努力。

至于藏族的天文历法与汉族的关系，在藏文和汉文的文献里都有记载。七世纪中期的文成公主和八世纪初的金城公主进藏时带去了种类繁多的中原文化典籍等，其中包括历算。藏文文献中还有派人到中原学习历算，和请汉族的历算专家到西藏传授的记载。但我们尚未能从现存的文献中证实当时历法的具体内容究竟如何。敦煌发现的古藏文历史文书[④]里的大事记，止于公元764年，已是金城公主进藏五十

①前者著有《历算综论》（1318年），后者著有《智者生悦论》（1326年）。

②Die er Sehuh：Unerchungen zur gescbichte der fi etischern Kalenderrechung，1973，Wies aden.

③[日]山口瑞凤著有《西藏的历学》。

④见：《敦煌吐蕃历史文书》，王尧译本，青海民族学院印。又见：J Bacot，F·W·Thomas，Ch·Toussaint：Documents de Touenghouang relafifs a 1′historie du Tief. 1940－46，Paris.

多年以后了，但纪年是用十二生肖，而未用五行、天干，而且只纪四季，没有区分孟、仲、季或月份。到九世纪的唐蕃会盟碑上[①]才开始见到使用干支纪年和四季分孟、仲、季的纪月法，可见汉族夏历对藏历是有影响的。

在1715年就有了《康熙御制汉历藏译本》的北京刻本。其年代较《历象考成》成书的年代(1722年)还稍早，估计可能是《历象考成》的蓝本、汤若望所著《西洋新法历书》的藏译本。这种历法后来定名为“时宪历”。奇怪的是身为十三世达赖御医的钦绕努布竟未见到此书，他在1927年著《汉历日月食推算法增智自在王论》的跋文中仍在说：“迨由国法厉禁，汉师缄口。乃迄第十三胜周(1807—1866)，好学者多方觅求，在安多地区始初见译本。”可见这种刻本非常罕见。我们是最近才在布达拉宫五世达赖的书库里发现的，但只找到其最后一函。拉卜楞寺有一部写本，一般人也很难见到，所以色多五世(1785—1800)说：“……其术均秘藏内府，僧俗百姓无由获知，是以蕃土来传。”[②]他的这个结论是错误的，但影响深远，是反对藏历受汉历影响一派的代表。现代的藏族学者才旦夏茸教授也有类似的看法[③]。事实上从十八世纪初到十九世纪中叶，《康熙御制汉历藏译本》的刻本或抄本就已经在藏族地区出现，只不过是篇幅都只及原书的十分之一，主要是日、月食部分，而没有五星部分，现在的藏历学家都承认汉历推算日、月食较时轮历精密，所以除私人传承外也有有组织的学习(例如拉卜楞寺的喜金刚院)。但始终没有取代时轮历的地位，历书的编制仍以时轮历为基础。为什么？尚有待于进一步探讨。

二、时轮历计量单位与基本的天文数据

1. 时间与弧度的计量单位

时轮历里最小的时间单位叫作“息”，其定义为壮年男子一呼一吸所需的时间。测定一昼夜为21 600息，即每分钟15息，这与现代医学测定的每分钟呼吸14至18次大体是相同的。印度古代时间的基本单位有许多不同的名称和算法，如须臾、刹那、弹指顷、念等。而《时轮经》中特别强调“息”这个概念，是因为其最终目的在于外时轮与内时轮的结合。例如说人体23次呼吸中有一次所谓“智风”，而这个次数是与天体中的罗睺周期6 900太阴日相应的(等于23的整300倍)。

---

①参见《藏文石刻萃编》，中央民族学院民语系，1978年，第41页。

②见：《色多五世全集》第七函《格登新历解》，北京嵩祝寺版(藏文)120～122叶。

③见：《汉历释义》(藏文)，甘肃人民出版社，1980年，第47页。

息以上的计时单位用滴漏系统。一昼夜为六十个流量，一个流量为六十两水，21 600 息÷(60×60)＝6 息，滴漏一两水等于 6 息，这样就结合成为 1－60－60－6 的分法。在本文中，为行文的方便，不用流量(或漏刻)、一两水这些名称，而改用刻、分等通用的名称。但是须记住这里的 1 刻等于钟表上的 24 分，1 分等于钟表上的 24 秒，1 息等于钟表上的 4 秒。

时轮历中，周天不是作为 360 度，而是均分为 27 等分，叫作“宿”。宿以下套用上述的时间单位的名称，一宿分为 60 弧刻，周天 27×60＝1 620 弧刻。我们为行文的方便把这个表示弧度的“弧刻”改称为度，在本文中一律用汉文“度”字而不用“°”这个符号，以资区别。度以下也称为分、息。其进位率为 1∶27∶60∶60∶6。必须记住的是，近代世界通用的 1°等于藏历中的 4.5 度。周天 27 宿以娄宿即白羊宫的起点为第一宿，左旋至奎宿为末尾。例如夏至点记为第七宿(井宿)的 45 度，即 6×60 度＋45 度＝405 度，405＋4.5＝90°即夏至离白羊宫首 90°。

在时轮历中息以下的单位没有单独的名称，计算时不是用小数点而是用分数来表示，其分母不是固定的，尽量选用能使分子为整数不再有零头的数值做分母，必要时用繁分数表示之，例如：体系派恒星年的长度为 365 日 16 刻 14 分 $1\ \dfrac{12\ \dfrac{121}{707}}{13}$ 息＝$365\ \dfrac{4\,975}{18\,382}$＝365.270 645 1 日。

时轮历的计算方法属于代数系统，与汉族历算相同。

2. 三种年、月、日

时轮历中年、月、日各有太阳、太阴、宫三种名称。其比例关系是：

1 太阳年＝12 太阳月＝360 太阳日

1 太阴年＝12 太阴月＝360 太阴日

1 宫年＝12 宫月＝360 宫日

65 宫日＝67 太阴日，64 太阴日≈63 太阳日

其确值则为 11 312 太阴日＝11 135 太阳日

由此可推算出 149 209 太阳日＝147 056 宫日，和其他各项的比例关系。

这里所说的宫年就是恒星年。由于时轮历中恒星年与回归年不分，也可以说就是回归年。而这里所说的太阳年，并不是一般所理解的回归年或恒星年，所以，其中太阳年与太阳月在天文学上并无科学意义，实际上作用最大的是宫年、太阴月、太阳

日，此外还有太阴日。它们的定义和绝对数值是：

(1)宫年的定义是“太阳在天上的十二宫中运行一周的时间，同时也是地上四季循环一周的时间”。按这个定义前一半说所指的是恒星年，其后一半则是回归年。时轮历没有把二者区别开来。从其所给的实值来看，所指的是恒星年。体系派说太阳 6 714 405 日运行 18 382 周，即一年等于 365.270 645 太阳日＝371.076 923 太阴日(即 $371\frac{1}{13}$)，与九执历的岁实相近[①]。实用派所给的数值为 365 日 15 刻 31 分 1 息 121/707＝365.258 675 日，与傣历的 292 207/800[②] 相近。(今测实值恒星年为 365.256 36 日，回归年为 365.242 20 日)正因为其恒星年数值本来已经嫌大，又被当做回归年使用，所以在安排历书时就产生了一些麻烦，到下文再说。

(2)太阴月的定义是“月亮黑分白分变化的周期”。这显然就是朔望月，体系派给出的数值为 29 日 31 刻 50 分 $\frac{45\frac{345}{707}}{67}$ 秒＝29.530 587 太阳日，是很精确的。实用派则只用 29 日 31 刻 50 分，息位舍弃不用。

(3)太阳日的定义是“从天明能辨清掌纹到次日天明能辨掌纹”的时间间隔，也就是等于太阳两次上中天的时间间隔。

(4)太阴日是时轮历中的一个特殊的概念，在其他历法中少见的，它在时轮历中有非常重要的作用，是时轮历的一个特点，有必要做较为详细的介绍。文献中给出的定义是“太阴月的三十分之一”，即为：

29.530 587 太阳日÷30＝0.984 352 9 太阳日

也即等于 59 刻 3 分 4 息 16/707。这只是一个平均值。因为月亮运动速度是不均匀的，所以每一个太阴日的时间长度也不相等，它受近点月运动的影响。而每个太阴日内月亮所行的弧长却是相等的，它等于圆周长的三十分之一，与太阳在每个太阴日内带动月亮所行弧长之和。

一个恒星年等于 $371\frac{1}{13}$ 太阴日，太阳在每个太阴日所行弧长为 1 620 度÷$371\frac{1}{13}$＝4 度 21 分 45 息 43/67。月亮在每个太阴日所行弧长为：1 620 度÷30＋4 度 21 分 45 息 43/67＝58 度 21 分 45 息 43/67。月行速时太阴日短，最短时间为 54 刻；

---

①见：《武陵山人遗书》。参见：薮内清著《九执历解》。

②见：张公瑾撰《傣历中的纪元纪时法》，载《中央民族学院报》，1979 年，第 3 期。

月行慢时太阴日长，最长时为64刻。

因此太阴日的定义精确地说应该是月亮运行月的白分或黑分弧长的十分之一的时间长度（参看第六节）。

时轮历在制订历书时需要逐日算出太阴日的结束时刻，根据太阳日与太阴日的关系确定重日与缺日——即月分的大小，如本文第六节所述。在推算日食、月食时则只要推算出可能出现月的望日和朔日的太阴日结束时刻，再推出该时刻太阳、月亮和黄白交点的真黄经，看其差数是否在食限之内就可断定。正是由于它就是望或朔的真时刻。所以不必另外再推算食甚的时刻，是非常方便的，由此可见太阴日在时轮历中是与历书安排和日、月食预报都有密切关系的一个极为重要的概念。

太阴日这个概念在其他历法中是少见的，与时轮历同源于印度的九执历。虽然并非同一系统，但其中也包括有太阴日的内容。顾观光解云："一月之日不足三十，少朔虚分七百三日之三百三十，若逐日计之，少七百三分之十一。故以十一乘日数。以七百三除之为小月也。"[①]意思就是说：一个朔望月对应于30个太阴日，即$29\frac{373}{703}$平太阳日，二者相差330/703，每个平太阴日与太阳日差11/703，所以一个太阴日等于1－11/703＝692/703＝0.984 352 7平太阳日。它与时轮历所用的比例11 135/11 312＝0.9843 529平太阳日相差是微乎其微的。

（5）宫月的定义是"太阳以其本身行（即周年视运动）行经周天1620度中的135度所需的时间"。换言之，即一个恒星年的十二分之一，也就是两个平气（或名恒气）的时间长度。它与太阴月之间的关系是推定闰月的根据（见下文第七节）。

（6）宫日的定义是：宫月的三十分之一，或太阳运行4度30分弧长所用的时间长度。周天1 620度中的4度30分，即通称的1°。时轮历中没有相当于三百六十分之一的"度"这个名词，而宫日这个名词实际上起着这种度数的作用。而且还把它引申用到地面的经度上来，例如说甲地距乙地23宫日。就是相距23°的意思。（参看第十节宇宙概念）

3.恒星月与近点月

恒星月即月亮在恒星间运行一周所经历的时同，时轮历中叫作"月亮的周期"，有按太阴日、太阳日、宫日分别计算的三种数值。推算的方法是：

月亮每一个太阴日行58度21分5息43/67。（见上节）

---

①见：《武陵山人遗书》。参见：薮内清著《九执历解》。

以此月亮的日行度除周天 1 620 度得 27 又 657/869 太阴日。等于 7 又 396 343/1 228 766 太阳日，即 27.321 74 太阳日，与今测实值 27.321 66 相较，准确到小数后三位。

关于近点月，时轮历中没有这个术语。但是在求月亮不均匀运动的公式中给出了比太阴月（＝30 太阴日）小 $2\frac{1}{126}$ 日的周期，$30-2\frac{1}{126}=27.992\ 06$ 太阴日＝27.550 4 太阳日。与今实测值 27.554 55 太阳日相较，准确到小数后两位。

4.纪年与历元

纪元和纪年法时轮历的文献中有释迦纪元、夏迦纪元，火—空—海纪元、胜生周纪元和纪年干支纪元等几种方法。

时轮历中推定释迦牟尼逝世在公元前 881 年，以这一年为零年，其次年为释迦纪元第一年。但因对释迦逝世年代不同的说法甚多，前后相差四五个世纪，使用时首先要申明是哪一派的释迦纪元，所以不大方便。

夏迦纪元相当于公元 78 年，是从尼泊尔传来的，在用尼泊尔的“甜头算”推雨情时使用。它与中南半岛某些地方使用的赛迦纪元亦名大历纪元显然是属于同一来源[①]。

所谓“胜生周”，来源于《丹珠尔经》中的《胜乐经第一品》的注释。这是按时轮派观点写的一书，其中有六十年周期每一年的名称：1.胜生年，2.妙生年……59.忿怒明王年，60.终尽年等等。其所以从胜生年开始，据说是因为远稽初极曾有一年，日、月、五星和罗睺、长尾（彗星）八曜都处于相同的方位，那一年是终尽（丙寅）年，其次年是胜生（丁卯）年，诸曜全都从头开始之故。这与“初极上元”是类似的。藏族的学者很注意推求这个上元初极，《格登新历》一书中推到二十二位数字，远大于地球的年龄，但在运算中则截取近距历元。很多历算家都用其自己的历元，《精要》的历元是公元 1827 年丁亥，时轮经中规定每六十年应更换一次历元。

“胜生周”虽然来源于印度，但是在印度本土似乎并未广泛使用。传入西藏以后，却起了重要的作用。因为其前虽然有了六十干支纪年的办法，但是当干支相同时，仍然难于确定。西藏古代史上某些重要的年代出现两种说法，相差整整六十年，就是这个缘故。自从“胜生周”传入之后，按第一胜生周（公元 1027 年）、第二胜生周……的顺序排列下来，就非常准确了，于是它就成为西藏人民普遍采用的一种纪年

① 见：张公瑾撰《傣历中的纪元纪时法》，载《中央民族学院学报》，1979 年第 3 期。

方法。直到近年来公元纪年传入后仍未完全废除，可以说是西藏的一种独特的纪年方法。

但胜生周的六十年各用一个名称，记忆和计算都不如天干地支方便，所以藏族学者所写的时轮历的著作，实际上还是使用六十干支的名称，与胜生周序结合使用。例如公元1980年叫作第十六胜生周的第54年庚申。至于印度的胜生周究竟是土生土长的，还是在接受了中国的干支周之后再给它起的名称，则有待于进一步研究。因为印度古代是很喜欢给事物起“异名”的，例如，木星有二十个异名，太阳则有七十余个异名。

公元1027年以前的年代，时轮历不用逆推法，而用火—空—海纪年（即403年）的办法，即以公元1027－403＝624年为纪元。文成公主离开长安在641年，西藏历史上有记载的年代大体都在公元624以后，这个纪年法已能表达，所以也常使用。这很可能是由伊斯兰教历来的（希吉来纪元为公元622年）。此外，时轮历的文献中还提到实用派的纪元为公元806年。

5. 年首和月首

年首，隆都喇嘛总结为七种，分别相当于夏历的[①]：

（1）三月初一——《时轮经》

（2）正月初一——《金光明经》《四部医典》

（3）十二月初一——《四座经》和《胜乐金刚空行经》

（4）十一月初一——五行算者用之，细算用冬至日

（5）十月十六——《律经》和《俱舍论》

（6）九月十六——《日藏经》

（7）八月十六——《因缘经释》

这些经论多数译自印度，其中（5）（6）（7）三种都以十六日，即望后第一日为一个月的开始（傣历中叫作月下一日）。而藏历中该日叫作“下弦居前”，有其宗教上的意义：月圆放在一个月结束的时刻，象征出家人的修行前一段是艰苦的，后一半则越来越光明；月圆放在一个月的中间，象征在家的俗人的一生，中间一段时间似乎美满幸福，最后的结局则是黑暗痛苦。所以寺院内部，尤其是有关戒律的活动，一定要按“下弦居前”的历法，但同时承认在一般的活动中也可以适应环境，用当地所颁布的历书。

其中（2）（4）两种以立春或冬至之月为岁首，是汉族最常用的历法，而《金光明

① 见：《隆都喇嘛全集·历算词汇编》，北京嵩祝寺版。

经》则是九世纪中叶由汉文转译成藏文的。

各月的名称，时轮历是按月圆时月亮在二十七宿中哪一宿而命名的。从角宿月开始，相当于夏历二月十六日至三月十五日，以下依次为氐、心、箕、牛、室、娄、昂、觜、鬼、星、翼。按四季各分孟、仲、季，和按十二地支命名，在藏族地区也是常用的。另外还有按十二因缘命名等好几套。后来也夹用霍儿（即蒙古）历（夏历）一、二、三……月的叫法，那是公元1227年成吉思汗灭西夏才开始有，不久而由八思巴引进西藏的。

至于太阳日的起点，则规定从日出时起算。太阴日和宫日的起点也用它们在太阳日中所占的时刻来表示。

三、日、月位置的推算

1. 太阳位置的推算

《时轮历精要》中推算太阳方位的方法分四步进行：

（1）求积月。所谓积月，就是所求日的月初向前，距历元时的总积月数。

《时轮历精要》的历元为公元1827年，它就的积年是从这年起算的。积年值等于所求年的公历纪元年数与1827年之差数。有了积年之后，只要知道闰周，积月数就容易求出。时轮历的闰周是55年中设24闰，也即每32个半月设一个闰月。设Y为积年，A为年初以来至所求日的前一个月为止的积月数，则《时轮历精要》求积月的方法可用如下公式表示：

$$M=12\times Y+A(2Y\times 12+60)\div 65$$

$$\text{即 } M=12Y\times\frac{67}{65}+A+\frac{60}{65}$$

公式中分母65表示闰周，常数60表示历元时有闰余60分。乘67/65的意义表示每个月积累闰余2分。积满65分为一个闰月。

（2）求太阳的平方位（平黄经）。积月乘每月日数（整30）与所求日的日期数相加，然后乘以每日太阳的行度，就能得到太阳的平方位。时轮历稍有改变，是分别以太阳每日行度和每月行度直接与日期数和积月数分别相乘，然后再相加求得，但道理是完全一样的。

在时轮历中，计算太阳、月亮的运动时，都是以太阴日为依据。周天除以周日（3 711/13）即得太阳每天的行度（参见前文），它的三十倍即每个太阴月的行度。

《时轮历精要》所用的日行度数值为0宿4度21分5$\frac{43}{57}$秒。

(3)求因太阳不均匀运动而引起的方位改正值。太阳系中,包括太阳在内的所有天体,都有视运动快慢的周期变化,各个天体都有自己的最速点和最慢点。每个天体在近点周期运动中的各个部分的运动速度是可以测量出来的。为了计算太阳的真黄经,时轮历将太阳的周天运动分为十二个部分。实测得太阳的近地点在摩羯宫,远地点在巨蟹宫。时轮历中推算天体的近点运动都是从远地点起算,所以又将远地点称为诞生宫。太阳在近地点、远地点时,其平黄经和真黄经是相等的。测出太阳在各宫中的平均运动速度,从而进一步求出到各个宫为止时,距最慢点(远地点)太阳的真运动比平均运动多行(或少行)的数值。在《时轮历精要》中给出了计算太阳盈缩运动的日躔表。其中第二列为宫数,第三列为损益率,第四列为盈缩积。损益率是太阳平行完这一宫时,太阳实际比它多行或少行的度数。盈缩积是太阳从远地点起,到所在宫宫首为止的太阳多行或少行的总累积度数。它和古代汉历计算月行迟疾的方法类似,只是损益率和盈缩积错开了一行,计算时稍有不同就是了。

求改正值时,先用太阳的平黄经减掉远地点黄经6宿45度,再除以宫度(135度)得到宫数,由宫数查得盈缩积,即到该宫宫首前为止太阳实际多行或少行的度数。平黄经除以宫度后,所得的余数表示太阳距该宫宫首的平黄经,它除以宫度(135度)以后,与该宫太阳实行与平行之差数(损益率)相乘,即为太阳距该宫首这段弧长内太阳实行比平行多行或少行的度数。由于如前所述的排列不同的原因,这里所用损益率的数值总是比宫数提前一行。

(4)求太阳的真黄经。以求得的太阳平黄经加上太阳实际比平行多行成少行的改正值,即得太阳的真黄经。

2.月亮位置的推算

《时轮历精要》推算月亮的黄经时,是用以上的方法。首先算出该日太阳的真黄经,由于每个太阴日中,月亮比太阳多行54度(月亮每个月内比太阳多行一周1 620度,则每日多行为1 620度÷30=54度),它与该日的日期数相乘,即为从朔日起到该日止月亮比太阳多行的度数。它与太阳的真黄经相加,即为该日月亮的黄经。

以上所求得的太阳或月亮的真黄经,是对于某太阴日结束时刻而言的。

3.体派系与实用派的区别

体系派和实用派虽然在计算原理和方法几乎完全相同,但所用的基本数据则不

同。如前所述，二者的恒星年、朔望月的值是不同的。在《时轮历精要》中，二者的历元均为同一年的同一天，但合朔不在同一时刻，体系派为 37 刻 43 分 2 $\frac{140}{707}$秒，实用派为 21 刻 20 分；历元 1827 年角宿月闰余，体系派为 60 分，而实用派为 64 分，等，这就引起了一系列计算数据的差异。

由以上比较可以看出，体系派的朔望月的值相当精密，但实用派的恒星年长度比体系派较优。值得注意的是，时轮历是没有岁差概念的，但以 1827 年为历元的《时轮历精要》中的体系派、实用派安排岁首时，太阳已经分别从白羊宫首（0 度）移至 24 宿 59 度 6 分 1 $\frac{41}{67}$秒和 25 宿 42 度 12 分 1 $\frac{11}{13}$秒了。对于 1927 年的新历元，则又分别移至 25 宿 9 度 10 分 10 $\frac{32}{67}$秒和 25 宿 57 度 29 分 1 $\frac{5}{13}$秒了。由此可知，已经懂得春分点在移动了。

由于体系派、实用派所用的基本数据不同，所求出的太阳、月亮的位置也是有差别的。

四、五星位置的推算

五星在时轮历中称为五曜，太阳、月亮、罗睺、劫火（罗睺尾）、长尾彗星也都称为曜，合称十曜。五星位置的推算原理，与推算太阳位置的原理相类似，但是，事实上五星运动都是以太阳为中心的，人们所生活的地球同时也绕着太阳运转，因此，我们所看到的五星视运动，就不仅仅是行星本身的绕日运动，而是包括由于地球自身运动而引起的行星视运动位置的改变在内。这种由于地球自身运动而引起的行星视位置改变的运动，称为行星的视差位移。所以，行星位置的推算方法，要比太阳位置的推算复杂一些。

在时轮历中，将外行星称为武曜，称内行星为文曜。大体上说，五星自始至终都在恒星背景上进行自西向东的运动，但局部时间也有自东向西的反向运动，前者称为顺行，后者称为逆行。但是内行星和外行星各有一个特点，每个行星的自西向东的运动都有自己固定的运转周期，而每个内行星的自西向东的运转周期则等于太阳的运动周期（实即地球的公转周期）；每个外行星从顺行到逆行，再回到顺行的运动周期都等于太阳的运动周期，而每个内行星从顺行经逆行再回到顺行的运动周期则等于自身的运动周期。这两种运动的情况，对于内外行星来说，正好相反。

这种运动现象的本质可以将两种运动分解开来进行说明。内行星处于地球绕

太阳的运动轨道以内，它们的公转周期总是比球快，从地球上去看内行星的运动，如果假设地球不动，则内行星总是以自身运动的周期的周期在恒星背景上，在太阳周围作东西方向的来回运动。对于外行星，地球的公转周期总是比他们的公转周期快，假定外行星不动，由于地球的自身运动，而使得这颗外行星在恒星背景上以地球公转的周期为周期作东西方向的来回摆动。因此，这种运动对于内行星来说，是它的本身行，对于外行星来说，则是它的视差移动。

在考虑另一种运动时，对于内行基，可假定它自身不动，处于与太阳相同的方位，地球的绕日运动使得内行星跟随太阳作自西向东的运动。内行星的这种运动周期等于地球的公转周期。对于外行星，可假定地球不动，外行星的这种运动周期等于它们的公转周期。这种运动在时轮历中称为迟行。无论内行星或外行星，两种运动的合运动都称为疾行。

迟和疾是相对的。对于外行星，它的公转周期比地球长，所以称自身运动为迟行；对内行星，它的自身运动周期比地球短，所以把因地球公转而引起的行星视运动方位的改变称为迟行。

时轮历中求五星的运动可以分如下六步进行：

1.求入历以来的积日数（与求太阳运动时的方法相同）。

2.求五星距白羊宫首的日数。设 D 为积日，d 为历元时各行星已过白羊宫首的日数。此日数火星为 39，木星为 2 091，土星为 2 055，水星为 24.94，金星为 129.2，则五星距白羊宫首的日数可由下式求得：

$$(D+d)\div\text{周期}=\text{商}+\text{余数}$$

式中的余数便是各曜离开白羊宫首的日数。五星的恒星周期（太阳日）为：水 87.97 日，金 224.7 日，火 687 日，木 4 332 日，土 10 766 日。

3.求五星本身行的平黄经。由五星的恒星周期，可求得日行度，以五星距白羊宫首的日数与五星的日行度相乘，便得到五星本身行的平黄经。

4.求太阳的平黄经。由下式：

$$(\text{积日 }D+A)\div\text{太阳恒星周期}=\text{商}+\text{余数}$$

余数即为太阳距白羊宫首的日数，它乘以太阳的日行度，即为太阳的平黄经，它也就是内行星的迟行平黄经。这里的 $A=\dfrac{6\,220\,155}{18\,382}$，它乘以太阳的日行度，即为历元时

太阳的平黄经[①]。

5.求五星的迟行定数。即求外行星的本身行和内行星的视差移动，以求得的外行星的本身行平黄经和内行星的迟行平黄经(即太阳的平黄经)，减去各曜的远地点黄经：火9宿30度，水16宿30度，木12宿0度，金6宿0度，土18宿0度，再除以宫度(135度)，其整数商为宫序，商余为该行星距所在宫宫首的度数。以与求太阳改正值相类似的方法，分别以所求得的宫序查五星迟行盈缩数表，可得盈缩积，以商余乘相应项，便得盈缩积的尾数。此二数与外行星本身行的平黄经或内行星的视差平位移相加，便得五星的迟行定数。

6.求外行星的视差移动和内行星的本身行的视差位移。分别以太阳平黄经减去外行星的迟行定数，和以内行星的本身行平黄经减去太阳的平黄经，减后的余数以宿位表示，即为宿序。以宿序直接查疾行盈缩数表，可得疾行盈缩积，宿余与相应项相乘，便得盈缩积的尾数。此二数与五星的迟行定数相加减，便得到各曜的疾行定数，也即是该时刻的行星视位置的真黄经。

这两种运动的合运动，可以用托勒密的本轮均轮系统来解释，时轮历中的迟行定数，相当于本轮中心绕均轮旋转的运动，而疾行盈缩积相当于行星沿本轮的运动。二者的合运动即为时轮历中的疾行定数，也即行星的视方位(真黄经)。不过，时轮历中并没有直接以本轮均轮系统来解释。

下面讨论时轮历中的会合周期问题。从疾行盈缩数表的数据我们就可以很容易地看出，当太阳与行星相合(上合)时，宿差为0，地球与行星分别处于太阳的两边。这时行星的视差移动值为0，但视差移动的速度达到极大，当宿差增加时，外行星开始出现于太阳的西边，这时候的视差移动值为正值，并且逐渐增加，它在恒星背景上的运动表现为顺行。时轮历称这个阶段的运动叫作“快行”，黎明时出现在东方。当宿差(即疾行序数)处于10左右时，视差移动的正值达到极大，视差移动的速度为0，这时，地球处在太阳、地球、行星构成的直角顶点的位置，自此以后，视差移动的速度为负值。随后不久，当视差移动的速度与行星本身行的速度相抵消时。行星在恒星背景上处于停留状态，天文学上称为“留”。“留”以后，视差移动的负速度继续增加，则视差移动的累积值逐渐减小。当宿差达到14时，太阳与行星相对，即行星与地球处于太阳的同一边，天文学上称为“冲”(内行星为下合)。这个阶段在时轮历中称为“慢行”，黎明时出现在南方。冲日时，视差移动累积数为0，但视差移动

①此处所用历元时太阳黄经为25宿0度45分0息，它既不等于体系派，也不等于实用派的数值。

的负速度达到极大。应该注意，这里的快行、慢行与上文的疾行、迟行字面近似，而意义不同。自此以后，行星继续逆行，但逆运动速度不断减小，至视差移动速度与行星本身行相消时，再次产生“留”的现象，随后不久，视差移动速度再次为0，而视差移动的累积值达到负极大，这个阶段时轮历中称为“曲行”，黎明时出现在西方。自此以后，视差移动速度再次变为正值，视差移动的负积值也不断减少，最后视差移动速度达到极大，视差移动的累积值为0，行星与太阳再次相合，这个阶段时轮历中称为“跃行”，黎明时出现在北方（实际是看不到的，只有在傍晚时出现在南方）。这就完成了一次疾行周期。对于内行星的运动情况，也与此完全类似，只是它们首先出现在太阳的东边，达到东大距后不久，就开始逆行，并与太阳下合，下合以后继续逆行至西大距，然后顺行至上台，完成疾行一周。

由此介绍可以看出，时轮历已经掌握了较准确的推算五星运动的原理和方法，已能准确地将五星的视运动分解成行星的自身运动与因地球公转而引起的视差移动的合运动。它的推算方法是较为合理的，它所使用的运算方式是代数方法而不是几何方法。因此，与中原的传统方法较为接近，与希腊的几何方法不同，它能够较准确地解释和预报五星的各种视运动现象及各个运动阶段的运动快慢的变化，包括顺行、逆行、留等现象。因此，这种方法对于古典天文学来说，还是相当先进的。它所使用的恒星周期的数值也是相当精密的，水星、金星与现代常用的数值完全一致，火星准确到百分之一日，木星也只有半日的误差，由于土星周期很长，因而误差也较大，达六日以上。

由于时轮历中有太阳日、太阴日、宫日三不种日概念，在推算五星运动时，往往同时用三种日进行推算，并可以起到互相复核的作用。

五、日月食的预报

时轮历中有预报日月食的方法，比较简明扼要，预报的效果也较为准确。

时轮历在推算日月食时，首先引进一个假想的天体罗睺。罗睺与其他天体一样，有自己运动的周期。只是罗睺与其他天体不同，它有数无象，是个“隐曜”。反向运动，即沿顺时针方向运动。时轮历所使用的罗睺运动周期为230个太阴月，即6 900个太阴日退行一周（合6 792.04太阳日）也即每个太阴日退行11分12/23秒。以西方度表示，则每个太阳日退行3分10.8秒，与《明史·历志》中所载回回历的运

动周期(6 793.4 日)[①]和九执历的 6 794 日都非常接近,这已经是相当精密了。

罗睺的所在方位改以黄经表示(由于罗睺反向运动,推得的罗睺数值与黄经的度量方向当反),即以周长二十七宿相减,所得结果在时轮历中称为罗睺头,与罗睺头相对的部位称为罗睺尾。罗睺头、罗睺尾就是相当于天文学上的黄白升交点和降交点,这是一个值得注意的问题。在九执历中称之为"阿修"。在汉族的其他文献中,都记载着印度天文学中称黄白升交点为罗睺,降交点为计都[②],但时轮历则称升交点为罗睺头,降交点为罗睺尾,而计都为烟雾长尾星,即将彗星称为计都[③]。到底是错在哪里呢?后周王朴说:"臣检讨先代图籍,古今历书,皆无食神首、尾之文,盖天竺胡僧之妖说也。"[④]此处的食神头、尾就是罗睺头、罗睺尾,可见我国古代就有这样的名称,因此,"罗睺为升交点,计都为降交点"这种说法如果没有错译的话,在古代印度也许是两说并存的。至于"阿修",意译为"非天",罗睺只是其中的一个。

太阳运动的轨道称为黄道,月亮运动的轨道称为白道,它们并不在天球的同一个大圆上,而是斜交成西方度约 5°的夹角。而太阳、月亮的视直径大约都是 0.5°左右,所以只有当日月相遇时距黄白升交点、降交点的黄经差小于 10°余时,才会发生交食。但是,在时轮历中,尚未出现过区分黄白二道的明确概念,因此,并未意识到月食、日食是由于地球、月亮的掩盖,而认为是由于罗睺这个暗天体所起的作用,当太阳或月亮与罗睺头尾相遇时,则挡住了太阳或月亮的光,便产生了日食或月食。罗睺这个天体虽然是虚构的,但是却比较形象和直观,易于为当时的人们所接受。

根据实用派、白琉璃派的数据,本书历元时(1827)罗睺已过白羊宫首 100 个月,即历元时黄白升交点在 156.52 度,但日光论则认为这个数值应作 31 度 41 分的修正,所以历元时升交点应改为 124.84 度。

推算日月食时,先由积月除以罗睺周期,商余化成日数,推算月食时加 30 日(15 日晚发生月食,30 日晚发生日食),乘以罗睺每日行度,便得到该日罗睺距白羊宫首反向的置位,以 27 宿相减,便可得到罗睺头的数值,从而也可得到罗睺尾的数值(以半周相加)。然后再利用上面所介绍的求太阳、月亮真黄经的方法,求出太阳、月亮的黄经。以太阳、月亮的黄经,与罗睺头、尾中最为接近的数值相减,差数便为判断有无交食的判据。

---

①参见:《中国天文学史》"交食章",科学出版社 1981 年出版。

②见:《开元占经》卷 104,及《明史·历志七》。

③梵藏词汇都是这样解释的。时轮派各书中都以"劫火"为罗睺尾的正式名称。

④《旧五代史·历志》。

对于月食，时轮历有判断是否入食的数值，日光论规定月食食限值为50度，以西方度表示，为11.1°。也就是说，当月亮出现在罗睺头、尾前后11.1°的范围以内时，必定有月食发生，超过这个范围就没有月食了。九执历的食限为12°，时轮历的食限比九执历稍小一点，比九执历更精密。

时轮历有推算月食食分大小的方法，共分为十分，以月亮黄经与罗睺头、尾的差数除以五，商数的整数部分便为判别食分的标准，其中1、2、3为全食，7为半食，10为$\frac{1}{8}$食。

时轮历中有判别发生月食时间长短的数值，其中全食的全部过程竟达到五个小时以上，这个数值太大了一点。

时轮历已能够根据月亮黄经与罗睺头尾黄经之差，来判别月亮起食的方位。时轮历认为，当罗睺头大于月亮黄经或罗睺尾小于月亮黄经时，食东北方；罗睺头小于月亮黄经或罗睺尾大于月亮黄经时，食东南方；相等时食正东方。这些判断的方法都是很正确的。因为第一种情况时，月亮在地影的下部通过；第二种情况月亮在上面通过，第三种情况在正中通过。是完全相合的。但是，时轮历认为，只有在半夜发生月食时才符合以上情况，在黄昏或黎明时又有不同，这种说法是没有道理的。

对于判断有无日食发生，情况就要复杂一些。体系派根据长期的观测经验，认为只有在三种情况下才有日食发生：太阳与罗睺头的黄经差在50度以下；罗睺头与太阳的黄经差在8度以下；罗睺尾与太阳的黄经差在40度以下。这可能已经考虑到视差对交食的影响了[①]，但是，他们也都承认这些判据也并非完全可靠。

时轮历也有预报各类日食发生的时间长度。它将日食分为12分，当食1分时，经食时间为1刻，食2分时，经食时间为2刻，以此类推，全食时为12分，经食时间为12刻，相当于现在的4小时48分钟，仍比实际大得多。

时轮历也有预报日食入食方向的方法，它所入食的方位正好与推月食时相反，这也是完全正确的，因为后者是地影掩月，而前者是月掩太阳。

关于食甚发生的时刻预报，这对于时轮历来说，是一个很简单的问题。这也可以说利用太阴日计算日食的一个优点。因为按时轮历的规定，当白月完结时，也就是第十五个太阴日结束的时刻，这时日月黄经正好相差半周。所以，月食永远发生在第十五个太阴日结束时，因此，推算月食食甚的时刻，只需求出第十五个太阴日结

①参见：《中国天文学史》“交食章”，科学出版社1981年出版。

束的时刻即得。当黑月完结时，也就是说这个月的最后一天的太阴日结束时刻为日月同经的时刻，如有日食，则为食甚时刻。这是时轮历常用的方法。但是，体系派在推算交食食甚时刻时，根据实际观测经验，认为还应对此时刻作一改正。他们以当日太阴日的不同长短（54～64时之间）为依据，给出九个不同的修正值，以对应的修正值与太阴日结束时刻相加，即为所求时刻。

总之，时轮历已有一套系统的推算预报日月食的方法，它预报日月食时的各个项目以及方法都已齐全，其中包括判断食限的数值、交食发生的时刻、食延时间、入食方向、食分大小等。因此，对于古代的天文学来说，已经是相当先进的方法了。但是，由于预报日食是一件相当复杂的事，它要求十分精密的观测数据，通过复杂的运算，才能取得较为精密的结果。这对于古代没有精密的观测手段的藏族人民来说，就难以达到了。事实上，藏族的历法家也都承认时轮历在推算日食时没有时宪历精密，所以在藏区往往两种历法并用，互相参考。

（原载《西藏研究》1981年1月）

藏历原理研究[①](下)

六、月日的安排和重日缺日

时轮历是阴阳合历,它具有阴阳合历的一般特征,以月亮圆缺的变化周期作为一月,以季节变化的周期作为一年。由于年、月的长度不成整数比例,除掉每个平年设置十二个太阴月以外,同样要设置闰月来调整季节的变化,但是,它又是一种独特的阴阳历,它的纪月纪日,自有一种与众不同的方法。它测定每个太阴月为29.530 587太阳日,但又规定每个太阴月为30个整太阴日。为了相应地配合太阳日和太阴日之间的日序,便出现了重日和缺日。它的大小月就以重日和缺日的方式表现出来,有缺无重或缺多于重的月份,就是小月29天,重缺相抵或无重无缺的月份,便是大月30天。

重与缺根据什么原则来确定呢?《时轮历精要》把它归纳为简单的八字口诀:"重者,缺大;缺者,重小。"这两句里,每一句的第一字指天文历书中给出的星期序数,第三个字指民用历书中的日期,第四个字指前后两天太阴日结束时刻数值的大小。

汉历是用干支来作为推算月日的骨干的,而时轮历则用星期连续纪日(指太阳日),它的作用与汉历中干支的作用相当,只是周期长短不同而已。在时轮派的天文历表(参见表1)中,逐日给出了太阴日的结束时刻,但其日序不是用一至三十,而是用一至七的星期序数表示的。表中的星期序数,不一定是连贯的,有时会出现重复,

①本文由黄明信、陈久金合撰。

有时会跳过去一个。从例表上可以看出：一日二日都是星期六，十日是星期日，而十一日是星期二，中间缺了一个星期一，廿五、廿六两天又都是星期二。时轮历规定星期序数必须是连续的，不能重也不能缺，因为“总积日”（历元至所求日之间的总积日）时轮历里不是靠干支来确定的。（参看本文第二节第四段）而是靠星期序数来保持其准确性的。因此星期日序重复者就要把太阳日序去掉一个，而星期日序短缺者就要把太阳日序补上一个，即重复一个。

这个原则是简单易行的，任何人只要手里有了这一年的天文历书都能掌握，而民用历书上，则只给出现成的重日或缺日。

至于星期序数为什么会出现不连贯，有重有缺的情况呢？其道理也并不十分复杂，重日的原理与夏历安排闰月的原则——无中气则闰——是非常相似的。夏历规定每个月必须有一个中气和一个节气。但两个中气之间的距离（时轮历中叫作宫月）大约是三十天半，而朔望月只有廿九天半，因此就会出现某个朔望月正赶在两个中气之间，两头都离中气有一点小距离，于是这个月里就没有中气了，遇到这种情况就要把这个月份重复一次，使它仍旧能包括一个中气在内，这就叫作“无中气则闰”，这是大家所熟悉的。同样的道理，太阴日的平均长度为 0.984 3 太阳日，并且由于月亮的运动不均匀，太阴日有时会更短，短到只有 0.90 太阳日。因此就会出现一个太阴日正卡在一个太阳日的中间，两头都有一点剩余的情况，这种情况在时轮历中叫作“三日同见”或“前后见三”。意思是说一个太阳日与三个太阴日见了面，仿照这个说法，我们也可以说“无中气则闰”就是一个宫月与三个太阴月见了面，“三月同见”从下表（见表 1、2）可以看出，按照时轮历的规定，太阴日结束的时刻所在的太阳日序，应与太阴日的日序相同，而太阳日的初一这一天里有两个太阴日结束的时刻，那么它按哪一天算呢？规定缺掉刻位较大的一个，即把 57 刻 27 分的那一天（初二日）缺掉，这就是口诀中的“重者缺大”。但是太阴日并不永远比太阳日短，表中显示初七以后它就比太阳日长了，太阴日最长时刻达到 64 刻，即 1.066 太阳日。因此又会出现相反的情况，一个太阴日与三个太阳日见面，成为另一种“三日同见”，于是星期序数就缺掉了一个。遇到这种情况，就需要把太阳日序重复一个。（但是朔望月不会比宫月长，所以不会出现“缺月”的情况）那么在星期序数空缺的前后两天中，重复哪一个呢？规定重复其中刻数较小的一个，即后一个，口诀中说“缺者重小”。所以就有了两个十一日。

上述重日与缺日的原理还可以进一步详细地解释如下：

根据时轮历的规定，每个太阴月为29.530 587太阳日，它又规定一个太阴月为30个太阴日。太阴日是以在一个朔望月的时间内，月亮所行弧长的三十分之一的时间长度来定义的。则在每个太阴日中，月亮所行弧长是相等的。由于月亮的运动有快慢，则每个太阴日的时间是不等的，在54～64刻之间变化。太阴日的平均长度为59刻3分4 $\frac{16}{707}$息，比太阳日60刻略小。

根据每个朔望月都固定为30个太阴日的定义，每个月的第一个太阴日都是从合朔时刻开始的；第十六个太阴日的开始时刻为望时；每月最后一个太阴日的结束时刻则又回到合朔时刻。前十五个太阴日称为白分，后十五个太阴日称为黑分。这样，月食和日食的发生时刻就都在第十五和三十个太阴日的结束时刻。由于每个太阴日的平均日长比太阳日略小，所以每个太阴日的结束时刻可以在太阳日中的任何时刻出现（参见第二节第四段）。

太阴日的结束时刻如何求呢？如果月亮是匀速运动的，则只需将平太阴日的日长逐日相加就行了，然而，由于月亮有近点运动，所以必须进行因近点运动而引起的时刻快慢的改正，太阳的不均匀运动也应考虑在内。计算时，在时轮历中给出有因月亮太阳近点运动而引起的改正数表。

为了对应起见，时轮历规定，每个太阴日的结束时刻所在的太阳日的日序，等于该太阴日的日序，由于太阳日比太阴日大，有时会有相邻的两个太阴日的结束时刻都落在同一个太阳日内，则该太阳日的日序只能依前一个太阴日的日序命名。于是就缺少了与后一个太阴日日序相对应的太阳日序数，这缺掉的一个太阳日序数就称为“缺日”。又因为太阴日有时可能比太阳日长，造成某个太阳日内没有一个太阴日的结束时刻落在其内。也就是说，该太阳日缺少了与它相对应的太阴日日序，则该太阳日就只能以前一个太阳日的日序命名，并称为“重日”。

由此可知，重日是由于月亮的近点运动而产生的。重日肯定发生在月亮的远地点附近（这时月亮运动得慢）；缺日则大都发生在月亮的近地点附近（这时月行快）。当然，缺日是由月亮的近点运动和太阴日比太阳日小的双重原因产生的，即使月亮没有近点运动（也即假定月亮运动的速度是均匀的），也会出现缺日的现象。

为了清楚地进行说明起见，我们将藏文《色多五世全集》所载嘉庆六年（1801）二月的太阴日结束时刻及对应的太阴日、太阳日日序引录如下：

表 1　　《色多五世全集》载嘉庆六年二月月历表①

太阴日序		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
太阴日结束	曜	6	6	0	1	2	3	4	5	6	0	2	3	4	5	6
	刻	2	57	53	49	47	46	47	49	52	55	0	4	8	12	10
	分	43	27	11	55	39	55	39	22	6	50	1	13	24	36	47
	息	4	3	2	1	0	1	0	5	4	2	5	2	4	1	3
太阳日序		1	(缺 2)	3	4	5	6	7	8	9	10	11 (重 11)	12	13	14	15
太阴日序		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
太阴日结束	曜	0	1	2	3	4	5	6	0	1	2	2	3	4	5	6
	刻	20	23	24	25	24	22	18	14	8	2	56	50	45	39	33
	分	26	5	44	23	30	2	36	9	42	48	53	59	4	10	48
	息	4	4	4	5	3	5	0	1	3	0	4	2	5	3	3
太阳日序		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	(缺 26)	27	28	29	30

表中第一行为太阴日序数，从 1 到 30 日，第二行为计算所得太阴日的结束时刻，分别以曜日(星期)、刻、分、息表示。曜日与太阳日的日序逐日以次对应，连续排列。它与汉族古代用干支推算历日的原理是一样的。太阴日初一下面的数字是表示它的结束时刻落在星期六这一天的早晨 2 刻，则星期六这一天的太阳日序数应为初一。太阴日初二的结束时刻仍然落在星期六这一天的后半夜 57 刻，则太阴日初二这一天就没有太阳日与它相对应，所以，太阳日初二为缺日。于是在历书上就缺少了初二这一天。过完初一这一天之后，下一天就是初三了。太阴日初三的结束时刻在星期天的后半夜 53 刻。则与太阴日初三相对应的星期天就应是太阳日初三了，由此可知，太阳日初一为星期六，则下一天星期日在日序上与太阴日初三相当，但与太阳日初一是相连的。这就是缺日的来历和意义。

上表第十太阴日结束时刻在星期日夜间 55 刻，而第十一日的结束时刻却在星期二的早晨 2 刻。由于第十一太阴日比太阳日长，它的结束时刻跳过了太阳日星期一，也就是没有一个太阴日与星期一这一天相对应。由于太阴日十一日的结束时刻落在星期二，所以星期二应为太阳日十一日。而前一天(星期一)也为十一日，因此星期二就称为重日。这是重日的来历和意义。该月二十六日的情况与初二类似，为缺日。

① 此表摘自《色多五世全集》第七函《嘉庆六年辛酉体系派年历》(北京嵩祝寺版)。

表 2　　嘉庆六年二月太阴日、太阳日日序配置示意表

（缺日）　　（重日）

太阳日序	30	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14
太阴日序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

（合朔）　　（望）

（缺日）

太阳日序	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30
太阴日序	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

（合朔）

从上表可以看出，该月初一、二十六日为缺日，十一日为重日，由于太阴日平均比太阳日小，重日出现的次数比缺口要少一些，一般地说，初一、十五、三十日不会出现缺日。看某个月实际是三十天还是二十九天，主要是决定于平日、重日、缺日的累计之和，嘉庆六年二月为二缺一重，实际为二十九天。

由此可见，藏历中的重日和缺日是为了将太阳日和太阴日的日序对应地配置起来而产生的，是建立在科学基础之上的，并不是制历人或封建统治阶级为了愚弄人民和宣传宗教迷信思想而任意安排的。过去有人说："宗教统治者还规定，凶日要除去，吉日可重复，从而造成藏历日序的混乱。"[①]这种说法反映出人们对于藏历的基本特点缺乏了解。

但是，在过去的藏族社会中，确实也有人把日期的重缺与人类社会的吉凶祸福联系起来，但这仅仅是利用科学方法推算出来的重缺日期去进行迷信的附会而已，并不是由凶吉定重缺，而是由重缺定所谓的凶吉，因此，并不能因此而否定藏历中重日和缺日的科学意义。这与古代汉历中也有吉凶宜忌等迷信附会的性质是完全一样的。新中国成立以后，藏文历书中仍然保留有重日缺日的推算方法，而凶日吉日的迷信附会则早已被摒弃。藏族人民传统的科学文化就是在这种不断地去伪存真的斗争中得到新生和发扬的。

七、置闰与节气

由于"宫年"和太阴月不成整数倍，一年设十二个月还多十一天，只有用设置闰月的办法来调整季节。

---

①见：《中国天文学简史》，天津科学技术出版社，1979 年，第 197 页。

时轮历规定65年中设24个闰月，即每65个月中加两个闰月。它的来源如下：体系派的恒星年长为365.270 645太阳日，朔望月为29.530 587太阳日，于是65个“宫年”的日数正好等于65个平年的月加24个闰月所得的日数。其公式如下：

$$65\times 365.270\,645\text{ 日}=23\,742.591\,9\text{ 日}$$

$$(65\times 12+24)\times 29.530\,587\text{ 日}=23\,742.591\,9\text{ 日}$$

但是回归年的精确值为365.242 2日，

$$65\times 365.242\,2\text{ 日}=23\,740.743\text{ 日}$$

这样，每经一个闰周，季节就要相差约2天。实用派的“宫年”为365.258 675日，在65年中，65个“宫年”之日数与780个太阴月(65×12+24)的日数并不正好相等，但仍然使用65年的闰周。

《时轮历精要》中给出了推算自历元1827年至所求日的积月公式为下：

设y为积年，即从历元至所求年前一年之年数(历元之年y为0，下一年为1)，m为从所求年年初至所求日前一个月的月数。M为积月，即从历元年初至所求日的前一月的总积月数。LM为积月中的闰月数。则有：

$$[(y\times 12+m)\times 2+60)]\div 65=LM+\text{闰余}$$

其中60为历元时已有的闰余数。积月M，则有：

$$M=y\times 12+m+LM$$

在时轮历创立的早期，也许是以闰余等于0和1时设置闰月的。但在《时轮历精要》中，却以闰余为48、49时为闰月。闰月的安排之所以作这样的移动，可能是吸收了汉历中的“以无中气之月为闰月”的原则后做出的调整。

65个月设两个闰月，也就是32个半月有一个闰月，这样，也就是每过一个月就积闰余2分，32个半月积满闰余65，合成一个闰月。

本来，入宫日期和时刻是应该和中气一致的，但由于岁差的关系，使它们发生了移动。《时轮历精要》测定中气在入宫时刻以后$8\frac{16}{65}$，节气在入宫时刻以前$7\frac{14}{65}$日。因此，若要使用无中气置闰的原则，就必须将置闰之标准也作适当调整。一个闰月30天共相差65分，现在相差$8\frac{16}{65}$天，也就是相差了$17\frac{26}{30}$分。以65分相减，便得$48\frac{4}{30}$分。以闰余48、49为闰月的规定就是由此得来的。

以闰余的标准来置闰和以无中气置闰是一致的，但以闰余置闰比较粗略。所以自从确定了以无中气置闰的标准以后，闰余置闰的标准就只起到参考的作用了。

中气的间距平均比太阴月要大一天左右，因为一年十二个中气，平均每气约为

30.5天。所以，有时中气在月初，有时在月中，有时又在月尾。《时轮历精要》说："30日出现中气时，那个月有闰，名为无中气之闰月。"也就是说，如果某月的中气出现在该月的最后一天，则下一个月就是闰月，因为下一个月就没有中气了。这就是《时轮历精要》的置闰原则，但是，《时轮历精要》接着又说："初一日出现中气，则后者有闰。"有一部分人把这句话理解为：若某月初一为中气，则该月为闰月。另一部分人则认为应把"后者有闰"改为"前者有闰"。我们也认为这是一句错话，因为它是与无中气置闰相抵触的，也是没有必要添加这句话的。而门孜康出版的1921年历书中安排闰月时依据的却是后一句话，因而闰月推后了一个月。如何更合理地安排闰月，这是一个可以深入讨论的问题。

八、昼夜长度及测定时辰

求昼长、夜长的步骤：

1.将以宿位、刻位表示的太阳平黄经化成宫位、日位（也可以看成是度）；

2.按宫位查表得所处宫首的昼长、夜长；

3.以日位减7，然后乘每天的平均增减率$\frac{7}{3}$分；

4.以2、3步骤两项相加或相减即得所求日的昼长、夜长。如在双子等南行六宫（即夏至到冬至的六个月）则相减；如在人马等北行六宫（即冬至到夏至的六个月）则相加。

表格中零宫在白羊宫，它与夏历三月相对应。双鱼宫为夏历二月，此月昼夜长短相等。那么，毫无疑问，此月为春分所在月，也就是说，此处已认识到春分点不在白羊宫而在双鱼宫了。这并不是时轮历早期的观点，而是近代的天象了。

测定时辰，古代藏族有滴漏和圭表两种方法。垂直于地面用来测影的标杆称为表，量影长的标尺称为圭。藏族的表以七节等高的木块叠成，影长就以每个木块的高度为单位进行度量。所得影长的数值总是以表长的倍数来表示的，它与表长的绝对值无关，这样就免除了因使用表长不同所带来的计算上的麻烦。

用圭表测来测定时辰，分四步：

第一步，测定影长（x）以每节木块的高度为单位表示之，表高为a；

第二步，按所求月查出表格中所示的所在月的时间常数（Q_m，m代表所在月份）；

第三步，$S_m=\frac{Q_m}{a+x}$求得的S_m的单位为分，可进位为刻，如有小余，可以化成息位；

第四步，如果是上午测，则S_m即是当时的时辰；如果是下午测，则应以昼长减S_m。

第二步所查的表中分十二个月，每月给出一个时间常数（最大的10 335，最小的为7 035）。这个常数原则上说每天、每刻都是不等的，但为了使用方便，只从冬至到夏至分为六段，即太阳处在一个宫为一段，每段只给出一个平均数值用以代替该月各日的平均时间常量。由于月份基本上与太阳所在宫相对应，所以也就大致可以用月份来代替宫，也就是十二个月中每个月使用与它相对应的宫的时间常数。（按：详细的讨论见1981年7月《西藏科技报》）

九、历书的主要内容

西藏的历书可分为两类，一类相当于精密年历（计算用历），一类相当于民用年历。《白琉璃》第十三、四两章中说，制订历书可以有详、中、略三种，对每种都列举了其应该包括的具体项目，并逐月给出了表格的模式。

计算用的精密年历纯属时轮历系统，民用年历则为印度的时轮历、汉族的皇历和藏族本身的农牧谚语的混合体。

计算用年历可用《色多五世全集》中的嘉庆六年辛酉（1801）历书为代表，其内容包括日历和月历。日历是逐日的：1.太阴日的星期序数；2.太阴日结束时刻；3.太阳的真黄经；4.月亮的真黄经。1、2两项是推算重日、缺日，安排大小月的基本数据，3、4两项是确定朔望和日、月食预报的基本数据。此外日历还有：5.十一种“作用”（每半天换一种）；6.廿七种“会合”的黄经（由太阳和月亮的黄经相加而得）。这两项完全是为占星用的。

月历内容包括，逐月的：1.太阳入宫和节气的时刻；2.中气日的昼长、夜长；3.闰月；4.重日、缺日。此外，内容还有占星用的：5.值月曜宿；6.大自在天起居；7.药水、毒水等节日。

民用年历，旧式的内容复杂，今已简化。现用西藏人民出版社出版的《1978土马年历书》（藏文）为代表，略加分析。

该历可分为三部分：1.全年总说；2.分月概说；3.逐日历注。其内容有：

1.时轮历的：①闰月、重日、缺日；②入宫时刻；③天象：月相、行星的方位（如金、水会于毕宿等）和日、月食；④曜次；⑤根据九曜的方位及其相互关系进行长期天气预报。

2.皇历系统的：①春牛、芒种、几龙治水、几人分饼、春社、秋社、三伏、九九等；②月令候应：如雷始发声等；③物候，如蛰虫始振，戴胜（鸟）鸣，草木萌动，桃始华等，

不过按当地情况做了调整；④廿四个节气；⑤远期天气预报。

3.藏区各地农牧民关于划分季节和预报天气的谚语很多，后来把它系统化了，至今沿用。拉萨市医算局1978年的《西藏星象天象基本知识》继承了这一内容，并举了一些近年来验证的实例。其算法为：

冬至后廿四天为“回归日”，其后的四十天为“鸟日”，其后的十二天为“室壁日”，其后的半个月为“白胶日”，其后的九天为“鹳日”（shǔ 红嘴鸦），其后的七天为“鹞来日”；

夏至后的廿一天为“回归雨期”，其后的十五天为“觜半月”，间隔三天以后的十五天为“狐日”，其后的廿一天为“中心日”，其后的十五天为‘鹞去日”。

其中一个大段又分为几个小段，如鸟日包括：母怀六天，翅边六天，肩头三天，颈窝三天，口面三天，翅尖五天，成雏十天，共四十天。

观察这些日期的天气，有中期或远期天气预报的作用。例如，冬至后廿四天内如果风雪多，寒气重，则次年雨水多。夏至后廿一天内“数七”，即夏至当天，和三个第七天（即夏至起1，8，15，22四个曜次相同的日期）如有雨，叫作“天低”，夏季无旱；如果无雨，叫作“天高”，有廿一天的旱等。

这些说法是吸收各地民间经验而来的，如“鸟日”的算法来自藏南洛绒，室壁日的算法来自后藏。

十、宇宙概念

时轮历来源于印度，印度古代的宇宙观中流传最广的，以小乘佛教的名著《俱舍论》为代表。《时轮经》虽然也是佛教经典，但它的宇宙观与《俱舍论》有较大的不同。即使是在印度，也是相当特殊的一派。现将其中与历算关系比较密切的内容简述如下：

大地的中心是须弥山，以须弥山的中心为圆心，取五万由旬（一由旬约等于四千丈）为半径作圆，再取二万五千由旬做一圆。这两个圆之间的整个环形地区叫作大瞻部洲，它按南、东、北、西分为四个象限，每一象限为一洲，称为南洲、东洲、北洲、西洲。每洲再均分为西、中、东三区。南洲中区的中线为经度的起点零度。东洲中区的中线就是这种经度的东经90度，南洲东区中线就是东经30度。《时轮历精要》认为西藏在这种经度的东经23度的地方（参看本文第三节第二段）。

天穹像一把大伞，它被风力推动不停地右旋，即顺时针方向旋转。其中央最高处与须弥山顶相接，四周渐低，最低处与马首火山的顶端相接，高七万五千由旬。伞面是凸凹不平的，十二宫犹如伞的十二条肋骨，廿八宿则如镶嵌在伞面上的宝石。

其位置是不变的，只是被伞带动右旋，每昼夜一周。这种旋转运动是极为明显易见的，所以叫作“风行”或“显见行”，这就是现代天文学上常说的“周日视运动”。

日、月、五星、罗睺头、尾和长尾彗星共称十曜，都是有生命的。日、月是天神，五星是仙人，罗睺是“阿修罗”，彗星是罗睺的化身。所谓“阿修罗”是一类似天非天的生命，罗睺只是其中的一个。九执历中称之为阿修，是把类名当作专名用了。诸曜除被动的显见行之外，又各自有其主动地接着一定的轨道和速度的旅行，十二宫和廿八宿则有如他们旅途中住宿的房舍。他们行走是有方向的，罗睺头尾与宫宿运动的方向相同，是右旋的，其他八曜都是朝着相反的方向左旋，即是逆时针方向的。这种主动的运动叫作“本身行”，就是现代天文学上所常说的周年（或周月）视运动。他们运动的速度不同，所以回到相对于宫宿的原位置的周期也不同，这就是它们的恒星周期。由于伞面凸凹不平，要上坡下坡，所以他们的速度是不均匀的。这种不均匀运动的起点叫作“诞生宫宿”，就是现代天文学上所说的远日点（或远地点）。诸曜的不均匀运动都可分为快行、慢行、曲行、跃行四个阶段（参看上文“五星运动”节）就是现代天文学上常说的近地点运动的周期。

时轮历中的宫宿是从白羊宫的娄宿开始的，印度古代最初以昴宿为首，以白羊宫的娄宿为首则出现在较晚的时期。这对于论证《时轮经》成书的年代也可能是一条重要的线索。

关于十二宫命名的意义，《白琉璃论》和《隆都喇嘛全集》中是这样解释的：

“弓僵硬之时（指人马宫），水兽张口向阳之时（指摩羯宫），
瓶内酒味醇厚之时（宝瓶宫），鱼类活泼游行之时（双鱼宫），
羊产羔之时（白羊宫），牛耕地之时（金牛宫），
畜生发情之时（《宿曜经》作‘嫱宫’，即双子宫），龟鸣之时（巨蟹宫），
狮子交媾之时（狮子宫），少女容颜焕发之时（室女宫），
秤衡茶油等物之时（天秤宫），蝎子潜入洞穴之时（天蝎宫）。”

其中“龟”梵语 Karakata，藏语为蛙或骨蛙，硬壳蛙，即龟。

这些物候与西藏高原的情况不全符合，龟则直用梵语原音，其来自印度是没有问题的，这个说法值得与巴比伦和埃及的命名意义互相比较印证。

至于蝎子入洞之时，有的藏文书上解为杀牲造孽之时，那只是由于“蝎子”与“罪孽”两词在藏文中同形同音，全出于望文生义穿凿附会了。

关于诸曜运行的轨道之间的关系和产生季节的原理，时轮派内部也有许多不同的观点，《时轮历精要》根据《日光论》把这些观点归纳为两大类。一类认为宫宿为一层，诸曜又各占一层，各自在自己的层次上以距北极固定的半径运动。不但宫宿没

有南北行，诸曜也没有南北行。这些轨道形同几个大小不同的头盔叠起来，其边缘互不相交，所以叫作“叠盔说”。另一大类认为宫宿无南北行，而日、月、五星诸曜有南北行。这一类又分为三种，第一种认为四洲的季节是同时的；第二种认为方向相反的两洲，季节相同，另外两洲相对，叫作“连环说”；第三种认为四季是转动的。第三种又分三派，第一派认为宫宿和地上的四季都是左旋的；第二派认为宫宿右旋，四季左旋；第三派认为宫宿和四季都是右旋的，诸曜有本身行，又有南北行，宫与季的关系如同水流与船行的方向的关系，所以叫作“船说”。《日光论》是主张“船说”的，这一派认为十二宫轨道的半径为七万七千五百由旬，其圆心不在须弥山的中轴，而在距离中轴一万二千五百由旬处（这样说等于说是一个偏心轴）；其平面也不与地面在一个平面上，而是有一个夹角，最高处与凉山相接，离地面八万六千由旬，最低处与马首火山相接，高七万五千由旬，最高最低相差一万一千由旬。

十一、小结

藏历采用阴阳历计年法，与夏历相似，但属于不同的历法系统，它以时轮历为基础。时轮历来源于印度，受过伊斯兰教的影响，分为体系派和实用派两大派别。十一世纪传入西藏，至十五世纪有很大的改进，十八世纪初吸收了时宪历的部分内容后完全定型，沿用至今，它的基本内容初步评介如下：

1. 天体分为两类。一类是十二宫和廿七宿，顺时针方向做周日视运动，其相对位置不变。一类是日月五星等七曜，在宫宿背景上做周年（或周月）视运动，这种运动的速度不均匀，有近点变化，时轮历使用的日躔月离损益率与麟德历相近。黄白交点也作为两个天体，称为罗睺头、罗睺尾，其周年视运动是均匀的，方向与七曜相反。

2. 时轮历使用的恒星年的数值，实用派较体系派准确，但仍比实值大千分之二十四日，而且把恒星年与回归年混为一谈。近代虽有人意识到了岁差现象的存在，做了一定的处理，但是没有明确的岁差概念。对春分点的移动，错误地认为是各地经度不同之故。

恒星年的十二分之一叫作宫月，相当于现在的平太阳月。

3. 朔望月的数值非常精确，并以月亮运行月的白分和黑分弧长的十五分之一的时间长度为一太阴日，其时间长度是不等的。对于确定月建大小，置闰和推算日月食都很方便，但在安排历日中则出现了重日和缺日，这是时轮历的一大特点。

4. 置闰按宫月与朔望月的配合关系，用无中气则闰的原则来安排。闰章为六十五年廿四闰，比四分历的十九年七闰稍短。

5.时轮历中太阴日与太阳日有日序中的相互配合，便产生了缺日和重日这种特殊结构。重日与缺日的积累便形成大小月的分配，这种安排大小月的方法，是有道理的，它与无中气则闰的道理有相似之处。至于有人以为它是人为地把吉日重复，把凶日缺掉，那是一种倒因为果的对表面现象做出的不正确解释。

6.对日月食预报的各个项目：食限、食甚、食分，经食时间，入食方向等都已齐备，其方法比较简明扼要；对入食原理的解释比较形象，易于被人们接受，预报的结果也较准确。

7.对五星运动已能分解成内行星和外行星的自身运动与因地球公转而引起的视差运动，能比较准确地解释和预报五星的各种视运动现象以及各种运动阶段的快慢变化，包括顺行、逆行、留等现象。它所使用的恒星周期的数值也是相当精密的。

附：译名对照表

宫年（恒星年） *khyim—lo*

宫月（太阳月） *khyim—zla*

恒星月 *zla—wai nyin—zhag dkyil—kor*

太阴月（朔望月） *tshes—zla*

太阴日 *tshes—zhag*

太阳日 *nyin—zhag*

定曜（太阴日结束时刻） *gza—dag*

月宿（月亮的黄经） *zla—skar*

定日（太阳真黄经） *nyi—dag*

中日（太阳平黄经） *nyi—bar*

平行度 *rtag—long*

盈缩积 *rkang—long*

损益率 *rkang—bzung—gdong—ma*

诞生宫（远地点） *skyes—kyim*

显见行（周日视运动） *snang—'gros*

风行（周日视运动） *rlung—'gros*

本身行（周年视运动） *rang—'gros*

曲行 *'kyog—'gros*

跃行 *'byung—'gros*

文曜（内行星） *zhi—gza'*

武曜（外行星） *drag—gza*

罗睺头（黄白升交点） *sgra—gcan—gdong*

劫火（黄白降交点） *dus—me*

计都（彗星） *du—bamijug—ring*

阿修罗 *asurd*

胜生周 *rab—byung*

夏迦纪元 *shāha'i' dds—lo*

火—空—海 *me—mkha—rgya—mtsho*

甜头算 *kdr—myong—gi—risis*

夏历月份 *hor—zla*

闰余 *zla—'pho*

重日（闰日） *tshes—lhag*

缺日 *tshes—chad*

积年 *'das—lo*

积月 *zla—dag*

积日 *spyi—zhag*

刻（漏刻） *dus—kyi—chu—tshod*

度（弧度） *yul—kyi—chu—tshod*

分(漏分) *chu—srang*

息 *dbugs*

节气 *dbugs—thob*

中气 *sgang*

占音经 *dbyangs—'char*

时轮根本经 *dus—'kor rtsd—rgyud*

时轮摄略经 *dus—'kor bsdus—rgyud*

胜乐经首品释 *phag—rdor stod—'grel*

无垢光大疏 *'grel—chen dri—med—'od*

体系流 *grob—rfsis*

实用派(作用更) *byec—byecl*

智光尚师 *lha—bla—maye—shes—'od*

布顿大师 *bu—ston rin—bo—che*

壤迥多吉 *karma rang—byung rdo—rje*

浦派 *phug—lugs*

白莲法王亲传 *pad—dkar zhal—lung*

伦球嘉措 *lhung—grub rgya—misho*

诺桑嘉措 *nor—bzang rgya—misho*

泽当桑丹寺 *risis—thang bsam—gtangling*

白琉璃 *vaidurya dkar—po*

第巴·桑吉嘉措 *sde—sridsang—rgyas rgya—miso*

日光论 *nyin—byed sngang—ba*

达摩师利 *darmashri*

敏珠林寺 *smin—grol—gling*

隆都喇嘛 *klong—rdol bla—ma*

色多五世 *gser—togV*

格登新历解 *dge—lden risis—gsar' grel—pa*

时轮历精要 *rjg—ldan snyin—tig*

商卓待·桑热 *phag—mdzod gsung—rab*

钦绕努布 *mken—rab nur—bu*

康熙御制汉历大全 *'jam—dbyang bde—ldan rgyal—bos mdsad—b'i rgya—risis chen—mo*

文殊供华论 *'jam—dbyang mchod—pa'i me—tog*

才旦夏茸 *tshe—gtan zhabs—drung*

(编者注:六号外文音标难觅,有错漏之处,祈谅!)

(原载《西藏研究》1982 年 1 期)

藏传时宪历源流述略[①]

关于藏传时宪历至今尚未见人做过介绍和研究。本文确认了现在流传于藏族中的“汉历”属于时宪历系统；介绍了时宪历在中国天文学史中的先进地位，及其经典著作《御制历象考成》（以下简称“《历象考成》”）的渊源；分析了时宪历传入西藏的社会背景和时代条件；论证了藏文的《康熙御制汉历大全》（以下简称“《汉历大全》”），并不就是《历象考成》，而是《历象考成》的蓝本《新法算书》的选译本。

由于《汉历大全》艰深，在藏区未能推广，所以藏传时宪历的祖本又并不就是《汉历大全》，而是乾隆初年的《马杨寺汉历心要》。此书把八百七十页的《汉历大全》压缩成六十页，并加以改编，将其运算方式改编得与由印度传来的时轮历近似，这才受到已经熟悉时轮历的蒙藏历算家的欢迎，建立了传习的组织，至今未断。尤其是其日月食预报，成为藏历的一个组成部分。本文对这项工作进行了评价，肯定它是富有创造性的，很有影响。同时又指出其有几项关键的缺点，致使其日食预报不如原法精密。

最后本文对二十种藏传时宪历文献做了介绍，并对这一学派流传的概况做了简明的表解。

在对藏文原书的理解上我们曾受到拉卜楞寺桑珠先生的悉心指导，特此致谢。

一、藏族“算明”的几个组成部分

藏族传统把知识分为大五明和小五明，小五明之一是“算明”或算学。讲算明有几个基本概念要分清楚。算明包括两个方面：一是天文历算方面，属于科学成分；一

①本篇由黄明仪、陈久金合撰。

是吉凶占算方面，属于迷信成分。这两方面又各有从汉族传入和印度传入两种来源，构成四大类：1.那孜，又称窘孜；2.噶孜；3.央恰；4.贾孜。其中的“那孜”直译为黑算，“窘孜”译为五行占，是七世纪开始从汉族引进的占算；“央恰”译为韵占或占音术，是从印度引进的；“噶孜”直译为白算，是十一世纪从印度引进的时轮历；“贾孜”译为汉历，是十八世纪从汉族引进的时宪历。四者是互相影响、渗透的，其中时轮历和时宪历是现行藏历的两个主要构成成分。

在这些国内外的知识传入之前，藏族人民原来就有历史悠久的较粗疏的历算。在吸收了这些成分之后，结合本地区的实际，尤其是对天气预报的丰富经验，形成了富有民族特色的藏历，它在祖国丰富多彩的文化宝库中占有重要地位。

“噶孜”有人译为星算，不妥。“星算”一词在汉语中习惯上专指利用星象预言吉凶祸福的数术，是迷信的东西，而“噶孜”则属于科学的范畴。“噶孜”一词本来泛指天文历法，但是在时宪历传入之前，时轮历是唯一的一种历法，因而习惯上“噶孜”与时轮历形成为同义语。时轮历传自印度，藏语称印度为“贾噶日”，是白衣大邦之意，因而又称之为“白算”。时宪历传入时，这个名称已约定俗成，于是另外起名，叫作“贾孜”，因为藏语称汉族为“贾那”，是黑衣大邦之意。但“贾孜”与“那孜”的性质根本是不同的，有的人把它们混为一谈，都译为《汉历》是不对的，例如，《续藏史鉴》中说《白琉璃》后附《汉历法抄》六十三页。本刊《西藏研究》总第三期第31页注⑪沿用其说。其实此书原名《黑算札记》，分六章：1.身命气运；2.关煞；3.疾病；4.丧葬；5.堪舆；6.合婚。全为占算之数术，并非历法。那孜、噶孜、贾孜、央恰四者与历法的关系、科学与否等，见表1。

表1　　四者的关系列表

发源地	科学成分	迷信成分
汉族	贾孜＝时宪历　又称皇历	那孜＝五行占　又称黑算
印度	噶孜＝时轮历　又称白算	央恰＝音韵占

还有“赛日孜”直译为黄金算，它是五行占而不是皇历。时轮历部分我们已在《藏历原理研究》一文中介绍过了，[①]现在介绍一下时宪历部分。此文主要讨论其来龙去脉，其科学原理则另在《藏传时宪历原理研究》一文中讨论。

①载《西藏研究》季刊总第一、二期。

二、时宪历简介

什么叫“时宪历”？简单地说，就是现在日常所说的农历。那么，为什么不直截了当地说农历，而要说时宪历呢？

“农历”是近几十年才流行的名词。公元1911年辛亥革命之后当时的政府宣布纪月、纪日改用公历。公历是一种太阳历，不过群众大都认为我国固有的历法里面的廿四节气对于农业生产仍有价值，还有一些传统的节日也不能废除，为了区别公历，就通称之为农历，又称夏历，因为以冬至所在元月为子月，而以寅月为正月，这在夏商周三正中是夏正之故。

1911年以前，清朝二百七十一年间使用的历法叫作时宪历。根据时宪历的理论、公式、数据而制订的每年的历书叫作“时宪书”，简称“宪书”；凡是皇家统一制订颁布全国通行的历书，都叫作“皇书”，又因为使用黄色封面，所以又称为“黄历”。藏族对时宪历这个名称不大熟悉，一般用汉语“黄历”这个词作为其同义语。

我国在清朝以前用汉文正式颁行的历法约有六十种，时宪历这个名称是用以区别于清朝以前的其他各种历法的。因为历法并不是一成不变的，而是在实践中不断地改革的。但并不是每次改革都是成功的，其中有的历法只行用了几个月。实行最长的是元代王恂和郭守敬制订的“授时历”，明代换了一个名称叫作“大统历”，实际内容仍然是授时历，这种历法先后使用了三百六十多年。授时历比以前的各种历法都精确，所用的数据当时在世界上也是最先进的，但仍然有细微的误差。经过三百多年，这些误差积累起来，就形成了较大的误差数值，影响到推算日、月食精确，到明朝晚期就很清楚地显现出重新修改历法的必要了。

怎样修改呢？这时候西方的耶稣会传教士来到中国，带来了十六世纪末欧洲的天文历算。此时的欧洲已经有了望远镜等观测手段，其成就已经超过十三世纪的授时历的水平。于是以徐光启为首的一批中国学者向他们学习，1635年制订出新的历法137卷，取名《崇祯历书》。虽已经刻版，但由于政治动乱，没有来得及颁行，明朝就亡了。顺治元年(1644)清朝在北京建立政权，曾经参加崇祯历书编写工作的意大利传教士汤若望把这部书稍加删改压缩成103卷，取名《西洋新法历书》献给清廷。清廷很果断地立即采用，顺治二年(1645)颁行，并且给它定了一个新的名称叫作“时宪历”，取“宪天乂民”之意。“宪”是准绳的意思，乂与义两字同音，形也相似，但上面少了一个点儿，是治理、安定的意思。西洋新法历书的木版入清后曾经多次挖改或重刻，卷次紊乱，1669年重编了卷次并改名《新法算书》，后来收入四库全书。

时宪历从顺治二年(1645)颁行到清末(1911年)二百六十多年间，除短暂的波

折(1660—1669年)外,没有改用其他历法,虽法数几经改革,但历名未变。1911年虽然宣布改用公历,实际上公历与农历并行。

耶稣会的传教士们当时虽然在天文历法上有较高的水平,但是为了保持他们在学术上的垄断地位,采取了"留一手""故神其技"的手法,致使《新法算书》中有"图与表不合而解多隐晦难解"等严重缺点。

公元1661年康熙帝即位,他对数学和天文学有很大的兴趣,而且系统地学习过,不但他本人学,而且还给别人讲。例如康熙御制汉历藏译本的题记里提到"又命文殊大皇帝之亲弟子格隆·阿旺罗卜藏、格隆·丹巴加木参二人为钦使……";《割圆密率捷法序》里说到明安图"自幼受数学于圣祖仁皇帝,至老不倦"。究竟康熙帝的天文学水平高到什么程度还不易谈,至少总不是外行,对于《新法算书》的这些缺点他是了解的。他晚年曾组织当时的天文学者重加修订,从康熙五十三年(1714)开始,到他去世那年(1722)才完成,题名《御制历象考成》,共四十二卷,以康熙廿三年甲子(1684)为历元,于1723年刊版。十五年后,从乾隆三年(1738)起,又经过明安图等人修订,改用椭圆面积法,更加精密,于乾隆七年(1742)完成,共十卷,以雍正六年癸卯(1723)为历元,题名《历象考成后编》。乾隆十七年编成的《仪象考成》以乾隆九年甲子(1744)为历元。[①] 这里我们不厌其烦地交代这些年代,是因为它与下文有密切的关系。

这里顺便介绍一下明安图(1692—1763),他是蒙古族正白旗人,在中国的科学史,尤其是天文和数学史上是一位杰出的人物。十九岁选入钦天监当官学生,非常聪颖,得到康熙帝的喜爱。1712年扈从侍直去热河,"上亲临提命,许其问难如师弟子。"[②]公元1713至1752年明安图担任钦天监时宪科五官正职务达四十年之久,其工作之一是把时宪书译成满文、蒙古文,以便向满族、蒙古族散发。[③] 1730年因推算日食不准由两个耶稣会士负责重新编译了一份历表,包括日躔、月离等重要内容。他们既不说明编表所依据的天文理论,也不说明使用方法,结果整个钦天监中的中国人只有明安图一人能用这份历表。这种情况当然不能被容忍,于是由明安图等人增修表解图说,写成《历象考成后编》,打破了耶稣会士的垄断。下述《康熙御制汉历蒙文译本》成书时他初入钦天监,而《马杨汉历心要》出现的时候他五十余岁,有可能与此书有间接的关系,不过还没有资料加以证明。

---

①以上这几段主要参考科学出版社1980年出版的《中国天文学史》第232页。

②《续畴人传》四十八。

③见:李迪,《蒙古族科学家明安图》,内蒙古出版社1979年版。

时宪历在世界天文学史上属于欧洲十六世纪末的第谷·布拉赫系统，已经开始进入现代天文学的领域，其推算日月食的结果是很精确的，误差不超过几分钟；而其宇宙构造论则仍是古希腊的托勒密的地心说，而不是哥白尼的日心说。有人质疑，既然基础理论是错误的，其计算结果还可能正确吗？回答这个问题，只要引用一段李约瑟的话就够了，“人文学者有时会感到奇怪，耶稣会传教士为什么一方面为中国朝廷制订‘文艺复兴式’历法如此成功，而同时又坚持托勒密的观点，摒弃哥白尼的学说？这个问题的答案是：第一，按纯历法的标准来说，他们并不需要在两者之间做什么选择。地心说和日心说在数学上意义是完全等同的，不论静止不动的是地球还是太阳，距离和角度总是一样的，要求解三角形也一样。起决定作用的完全不是历算学家的参照构架，需要的是……较准确的观测数据。第二，中国人在耶稣会传教士入华若干世纪以前，已经自己制订了很好的历法，根本不曾用过什么太阳系的几何模型。所谓历法不过是用尽可能细致地调和观测到的天地周期，预测其循环往复，并把常用的时间单位（月、日等）调整到最恰当的一种方法罢了”。[①] 李约瑟特别说明提出这个质问的是一位“人文学者”，那是因为天文学者是不会提出这样的问题的。有一些人由于受到这种外行人的舆论的压力，极力想把时轮历和时宪历都解释成地球绕太阳的学说，那是完全没有必要的。

三、时宪历传入藏族地区的历史背景

时宪历开始传入藏族地区是在十八世纪中期，目前我们所能看到的藏族从汉族引进的、有系统的历法只有这一种。

这里说的是历法，而不仅是历书。人们日常应用的年历、月历、日历都是根据某一种历法推算出来的历书，而历法则是编制历书所根据的公式和数据。对于一种阴阳合历来说，最起码的是要有回归年和朔望月的长度，安排大小月和置闰的方法。

七世纪以前藏族有自己的比较粗制的历法，详情不知。七、八世纪时文成公主、金城公主进藏带入的有卜筮占星堪舆之术。吐蕃王朝可能用过唐朝编制的现成的历书，但是否掌握了推算的方法和数据，则尚待研究。

十一世纪以前藏族所使用的历法是怎样的？现在只有只言片语的零星材料，还不能判断其基本面貌。

现在能明确判断的是十一世纪从印度引进了时轮经，保存在藏文大藏经里。十三世纪开始有了藏族自己关于时轮历的著作，其后流传渐广，直到现在。西藏和印

① 见：李约瑟著《中国科学技术史》（中译本）第四卷第666页。

度达拉姆萨拉(Dharamshala)每年出版的藏历基本仍是属于时轮历体系的,不过吸收了不少时宪历的内容。

十三世纪从元朝接受了以寅月(冬至后第二个月)为正月即年首,称之为"霍尔月",即蒙古月。但编制历书时仍然保持时轮历的体系,年首从角缩月(相当于蒙古月三月)开始,每年历书的最后一个月相当于蒙古月的二月。

十八世纪藏族从北京系统地引进时宪历有三方面的条件:一是有需要;二是有可能;三是有人促进。

首先是藏族的需要。

藏族对汉族历法最有兴趣的是日月食的推算。时轮历对日月食预报的各个项目,如食限、食延、食甚、食分、入食方向等都已齐备,但不够精密,使用数百年后误差越来越大。藏族的学者们很希望知道还有什么其他的方法能够解决这个问题。

对于汉族的学者说来,日月食的预报只是专司其职的极少数人的职责,一般人没有必要去学,甚至学了有时是有危险的[①],在藏族则不然,大学者大都通历算,民间也有不少业余爱好者。这是因为日月食的推算不仅有天文历算上的意义,还有宗教上的重要意义。

释迦牟尼的生、卒年和几项重大活动的年代对佛教来说是极为重要的事,而恰恰是在这些问题上众说纷纭,争论不休。但有一点是共同承认的,就是佛经里记载释迦成道在氐宿月望日后夜,这一天月全食,这是无可怀疑的。如果能用天文的方法准确无误地逆推出这个年代,对于问题的解决将是大有裨益的。藏族有不少学者用时轮历各派的不同方法进行过推算,尚未得到公认的令人满意的结果,他们很希望知道还有什么其他更准确的方法。

其次是可能性。

汉族历代皇室都垄断天文知识,禁止民间私习天文。至于历法,唐宋时管制虽不像对天文星象那样严,也受到一定的限制。到了明朝则私习天文,私造历书都有死罪,无论官民一律如此,对于其他民族当然就更不肯传给了,迟至万历年间即十七世纪初年才宽松了一些。清朝皇室本身是少数民族,没有汉族皇室的这种禁忌,所以只有到了这时才有可能外传。

第三,可能性变成现实还要有具体的人做有力地推动。

第五世达赖(1617—1682)对于历算很有兴趣,他本人有关于历算的著作《黑白

①《藏历原理研究》一文中已经提到,还将另文详述。

算答问》56 页。[①] 顺治八年(1651)他到北京会见清朝皇帝期间在紫禁城内看到钦天监的历书后很高兴地说:“汉历是有办法用时轮历的语言表达的!”[②]记载下的这句话虽然很简短,却充分表达了藏族的历算家们渴望掌握汉族的推算方法的迫切心情。现在把这句话的意义进一步仔细分析一下:

1.公元 1651 年清朝使用的是 1645 年颁行的时宪历,所以第五世达赖所说的“汉历”就是指时宪历。

2.时宪历之所以能取代大统历是因为其日月食预报准确,已经多次实测证明。

3.在此以前还没人能用藏族所熟悉的历算学术语翻译汉历。

4.这里所说的历书很显然不仅是民用历书上的年、月、日、闰月、大小月、廿四节气等,这些用藏语表达是没有什么困难的,不值得第五世达赖这样兴奋。这里所说的汉历是指编制民用历书所根据的天文历书的日躔、月离、交食等方面一系列的术语和公式的表达法。

5.藏族所熟悉的历算语言是时轮历的,它与时宪历的不同还有数学语言,时宪历用小数运算,而时轮历是用分数运算的,确实存在着能否用时轮历的语言表达的问题。

6.第五世达赖不是走马看花或辗转传闻,而是亲自下过一些功夫。

康熙年间钦天监里有学习天文历算和大地测量的喇嘛,后文还要讲到。我们完全可以推算这里面有达赖喇嘛派来,为引进时宪历做准备的人。

清廷方面,康熙帝(1654～1722 年在位)对天文数学有很大的兴趣,而且积极向少数民族传播,在钦天监学习的喇嘛,其中有的甚至算做皇帝的“亲弟子”,很受重视。每年的“时宪书”都要译成满文、蒙古文颁行。并且主持组织蒙藏族的“精于此道者”将编制皇历和推算日月食的方法、公式和数据都译成蒙古文,又从蒙文译成了藏文。

总之,由于藏族的需要,时代的可能,又加上五世达赖和康熙皇帝这样两个有力人物的热心促进,培养了专业的翻译人才,这才出现了《康熙御制汉历大全藏文译本》。

四、《康熙御制汉历大全藏文译本》

把时宪历变成藏文不是简单地文字翻译的问题,科学著作的译者首先自己对其内容要有所熟悉。而《新法算书》是一部一百卷的巨著,内容相当深,这项工作不可

---

①见:《第五世达赖文集》第二十帙。

②据钦绕努布《汉历发智自在天篇重刊题记》转引;又据五世达赖《黑白算答问》第 34 页。

能一蹴而就。虽然当时已开始派人入钦天监学习做翻译的准备，五世达赖于康熙二十一年(1682)去世时，还没有能看到那个愿望的实现。继承他掌握政权的是第巴·桑吉嘉措(1653—1705)，此人在政治上毁誉不一，这里我们不去评论，至少在文化学术上他是做出了重大贡献的。他主持编纂的《白琉璃》则是历算学的官书，其历元是康熙二十六年丁卯(1687)，这显然是根据时轮历的观点选定的。书中规定了编制历书的详、中、略三种模式，采取了二十四节等不少汉文历书的项目，但基本数据仍然是时轮历的。从此书可以看出十七世纪末，时宪历的推算法还没有介绍到西藏。直到1715年才出现了题为《康熙御制汉历大全藏译本》(以下简称《汉历大全》)一书，第巴·桑吉嘉措也未及见到其成书。

《汉历大全》拉卜楞寺有写本870页，交食表中已有三卷残缺；布达拉宫有刻本，我们只见到其下帙，每卷均有黄绫裹硬纸板的封面，极精致。内有校阅刊版题记，因罕见，详细摘译如下：

> “释迦我佛降生年代，学者之说不一，按浦派之说，生于铁猴年(公元前961年)，八十岁铁龙年(公元前881年)三月十五日说《时轮根本经》，宏传体系派历算，是年四月十五日示寂。又据《莲华生遗教》，其后四十四年(公元前837年)文殊菩萨诞生于五台山。为利益众生故，说《文殊师利身、口、意功德事业经》八万四千算门、三百六十‘噶卜孜’。文殊诞生后五百六十年(公元前277年)香拔拉国法王绛伯扎巴作《时轮摄略经》，宏传作用派历算。文殊诞生后二千四百九十二年(公元1654年)康熙帝诞生，铁牛年即帝位，大弘佛法(按：以下诿词从略)……集一切历象典籍之大成，以汉文撰写成书，于汉地广为传播。复命驾前之凯雅扎西主持，与汉蒙大译师共同译成蒙文。又命文殊大皇帝之亲弟子，精习此道之格隆·阿旺罗卜藏、格隆·丹巴加木参二人为钦使，携此蒙文译本送交哲布尊丹巴呼图克图，请其译为藏文。于是以大师为首，与呼毕拉干·兰占巴、衮班智达、额尔德尼·毕力克图等共同译成后进献于帝。时予承乏驻京掌教，奉旨校阅刊版，参与其事者有总管京师喇嘛扎萨克·阿旺巴拉珠尔·呼图克图(按：以下名单，共八人，从略。其中有达喇嘛·错尔秦藏布·兰占巴，下详)竭尽绵薄、细勘蒙藏两文，遇难解处则对勘汉文；浑天仪等图绘制者系汉族算术博士刘玉思(译音)。大清康熙五十四年乙未刊版。”

据《全图蒙文古旧图书资料联合目录》的记载[①]，内蒙古语言文学历史研究所存

① 见：《全国蒙文古旧图书资料联合目录》第376页，内蒙古人民出版社1979年版。

有一部《御制数理精义》，内容为：1. 火星表；2. 五纬表；3. 金星表；4. 土星表；6. 木星表；7. 步天歌；8. 新七政；9. 仪象；10. 凌犯；11. 八线；12. 交食草。其中没有至关重要的日躔表和月离表，看来已有残缺。书名由蒙文还原为汉文，译成《数理精义》，不确。《御制律历渊源》的第二部分为《数理精蕴》，但与此内容不符，显然是《历象考成》的误译。

蒙文本刊于公元 1711 年，而汉文的《历象考成》则撰于 1714 年至 1722 年之间，反在蒙文之后，可见蒙文是直接从《新法算书》选译的。从具体内容也可以得到证明。

由蒙文译成藏文的主持人哲布尊丹巴，按年代应当是其第一世，是五世达赖的弟子，生于 1635 年，此时已近八十岁了。1723 年逝世后转世成为外蒙地位最高的活佛。

藏文译本刊版于 1715 年，这样大部头的专著，着手翻译定稿当又在其前几年，也在《历象考成》之前。那么，蒙文本翻译时，和藏文本与汉文核对所据的原本是什么？题记中并未交代，至于时宪历的来源和特点更是只字未提，甚至把时宪历与时轮历混为一谈，可见这篇题记的作者虽然宗教上地位很高，但它对于天文历算并不甚内行，只能靠我们自己从原书的具体内容去研究了。

藏文译本共三十九卷，兹全录其题目以备核对：

目录及刊版题记一卷

日躔表一卷　　月离表四卷

土星表一卷　　木星表一卷

火星表一卷　　金星表一卷

水星表一卷　　五纬表一卷

交食表九卷

增交食表* 42° 44° 46° 48° 50° 54° 58° 62° 66°表共九卷

增表来源图说* 一卷

天政度说* 一卷　　平浑仪义、总星图义一卷

八线表两卷　　凌犯表一卷

增制仪表* 一卷

七曜细记*　　变食细记*

（其中有 * 号者单从字面找不到准确的相应的汉文，暂按藏文字面硬译，以后有机会校勘时再改正。）

这些内容大体上相当于《新法算书》的卷二十五至八十一，而略去了其中《历指》

十余卷，对于《历象考成》来说则等于是只译了表十六卷，上编《揆天查纪》十六卷、下编《明正时度》十卷均未译。总之，是个选译本。只选了实践部分，而省略了原理部分。

我们拿交食表卷一开首的三页与汉文《新法算书》核对过。算交食诸表法的说明，历元后二百年五行表的算法，以至所举崇祯元年戊辰的例题，都与《新法算书》字句完全吻合，而与《历象考成》有出入。可惜译笔生硬晦涩，加之现在藏族的历算家们缺乏几何、三角的数学基础，所以他们看不懂，只好望书兴叹。看起来问题在于当初译出之后，紧跟着就应该建立一个讲授、练习、实用的传承，可惜没有做到，以致费了那么大的力量翻译并刊刻的这部巨著，竟未能发挥作用。第五世达赖喇嘛的宏愿仍未能实现。

五、《马杨寺汉历心要》时宪历的藏文改编本

《汉历大全》藏文选译本成书后不久，有一位蒙古人把此书学通，并加以简化，创造了一套与时轮历的运算方法糅合起来的方法。随即有人用藏文写下来，题为《汉历中以北京地区为主之日月食推算法》，通称为《汉历心要》，其历元乾隆九年甲子(1744)，距《汉历大全》成书仅廿九年。此历书未见刻本，手写本只有十六页，书中提到的应用的表格有十八种，亦未见，但可用后世的刻本代用。手写本末尾有一段题记：

“《以首都北京地区为主之日月食推算法》系华瑞马杨寺之数理学人索巴坚参，依精于此道之师尊口传，忠实于农历算原文而意译。愿此法遍扬于大地！”

华瑞指现在青海省东北区域的门源、互助，甘肃省的天祝、久登一带的藏族地区。关于马杨寺据阿拉善旗人阿旺多尔济所写的《第六世达赖仓央嘉措秘传》记载[①]说是乾隆五年仓央嘉措派人去修建的，看来是在永登县一带。

这一段题记下面另有一行小字写道：“此汉历系录自马杨历书，尾跋原文如此，唯北京雍和宫及蒙古地区亦有此算法流行，予曾见其书，历元年份、正文词句以及表格均与此无异。彼等云系此前雍和宫之一精通历算者所授，但均无署名。”

这条题记关于汉历(即时宪历)日月食推算法在蒙古族地区流传情况的记载看来都是事实。蒙藏地区掌握历法知识的大都是喇嘛，雍和宫是蒙藏佛教在北京的中心寺庙，首先由雍和宫的一位喇嘛(很可惜其名未传)向北京的历法家学习了汉历中的日月食推算法，然后再传入蒙藏地区。马杨寺的索巴坚参所写下的这部书仅是这

① 见：民族出版社 1981 年排印版，藏文本第 173 页，汉文译本第 101 页。

些流传的著作之一。

把卷帙浩繁达一百卷的《新法算书》压缩到六十页的藏文(包括表格),并且能实际运用它来推算日月食,达到比时轮历精确一些的效果,实在难得!这项工作是谁做的呢?尚未见到明确的记载,目前我们只能提供几点可能相关的线索。

一是明安图,已如上述。但以他的水平不至于产生下面将论到的那些错误。

另一个是《汉历大全》藏译本工作人员中有个达喇嘛·楚儿沁藏布·兰占巴。达喇嘛是职位名,兰占巴是个学位名。此人见于《大清一统志》所载"本朝康熙五十六年遣喇嘛楚儿沁藏布·兰木占巴、理藩院主事胜柱等绘画西海西藏舆图、测量地形"。翁文灏根据西文的记载更详细地叙述此事说:"康熙派兵入藏时派人注意绘图……1711 年交给传教士雷孝思审阅……认为无用。玄晔便再派曾在钦天监学习数学测量的喇嘛二人……后来因策旺侵西藏……匆匆回来……因此康熙时代的西藏地图远不及内地及满蒙图的精确,而西部犹未详勘,故多错误。"[①]这一段叙述的主要是测绘地图的事,但因当时拉萨经纬度的不精确,对推算拉萨日食的时刻和食分有很大的影响,下文还要讲到。选段记载与藏传时宪历也是有关系的,所以附记于此。此人又见于北京版的藏文大藏经工作人员名单中"对看喇嘛、达喇嘛·错尔秦兰占巴"。北京版刊于雍正二年(1724),乾隆初年此人仍有在世的可能。

第五世达赖在 1651 年提出要把汉历用时轮历的语言表达出来这个心愿之后将近一百年,经过蒙古族、藏族、汉族许多历算家的努力,到《马杨寺汉历心要》(以下简称《马杨历书》)一书总算把它实现了。从此藏族的历算又开辟了一个新领域。

《康熙御制汉历大全》与《马杨寺汉历心要》这两部著作的作用和价值完全不同。前者是选译本,其作用是在忠实于原著的基础上将它翻译成藏文,以便于藏族学者学习和研究。后者则是蒙藏族学者自己关于时宪历的著作。它是藏族人经过自己的学习和钻研后写成的,是已经为藏族学者所吸收了的东西。因此,至少从此书开始,藏族已经建立起研究时宪历的学派,它年复一年地师徒相传,直到今天。我们研究藏传时宪历的科学原理并进行评价,也是以此书为主要依据。因为它是藏传时宪历最早的著作之一,而且文中加进了不少夹注,是作者根据自己的认识所做的注释,对于帮助学习者理解时宪历的内容有一定的作用。原著我们已译成汉文,并依照它的方法进行过两个例题的演算,将与译本同时发表,为不懂藏文的学者们提供第一手的资料。懂藏文的研究者也可对照研究,因为历算的藏文著作文笔特殊,未经人讲解,自学是有困难的。

---

①《地学杂志》第十九卷第三期,转引自王庸《中国地图学史》。

《马杨寺汉历心要》对时宪历做了哪些改编呢?

(一)简化了一些步骤,如:原法正午黄赤距纬、黄平与子午圈交角、正午黄道宫度和高度等几项步骤各有用时、近时、真时、初亏、复圆等五套,此法省略了,由食甚近时、真时直接求黄平象限距午和宫度。从限距地高到东西差之间的步骤也有所简化。总的说来推日食的步骤减少了约二分之一,推月食的步骤减化得较少。

(二)求平朔,太阳平行、自行,月自行、平交周等五项根数,原法用积日求,此法改用积月,再加入年月数,再加入月日数,这是时轮历的办法。

(三)把小数运算改为分数运算,这也是将就时轮历的习惯。例如:

1.把回归年的长度改为 $365\frac{60}{247}$。

2.求平距时,原法以月距日一小时平行(1 828″.6 101)为一率、一小时化秒(3 600)为二率、已求得之平距弧为三率、求得四率为距时秒。此法将一率、二率各乘以 5,化成整数 9 143 与 18 000。

3.求黄道经度之步骤中,原法有以一小时化秒(3 600)为一率、太阳一小时平行(147″.847 105)为二率、已求得之实距时化秒为三率、求得四率为太阳距弧之步骤。此法将一率、二率各乘以 14.4,改为 864×60 与 2 129。

(四)凡用三角函数的地方都制出现成的表,直接检表即得,不用查八线表。例如:

1.月食求食甚距纬。原法以本天半径(10^7)为一率、黄白大距(5°8′)之正弦为二率、已求得之实交周之正弦为三率、求得四率为正弦,检(八线)表得食甚距纬。此法制成太阴交周差度表,用实交周直接检表即得。

2.求月食初亏复圆时刻,原法以食甚距纬之余弦为一率、并径(太阴与地影两半径)之余弦为二率,半径千万为三率、求得四率为余弦,检八线表得初亏复圆距弧。此法制成初亏复圆月行距弧表,以实甚距纬查其横行,并径查其直行,即可直接求得。

(五)所用基本数据,在康熙甲子元与雍正癸卯元二者中更接近于后者。例如:

表 2　　《马杨历书》所用基本数据对照表

	朔策	每月太阳平行	太阳交周
康熙甲子元	$29^d12^h44'3''14'''$	$29°6'24''13'''$	$1^h0°40'14''0'''$
雍正癸卯元	$29^d12^h44'3''1'''$	$29°6'24''15'''$	$1^h0°40'13''55'''$
《马杨历书》 乾隆甲子元	$29^d12^h44'3''3'''$	$29°6'24''15'''$	$1^h0°40'13''55'''$

(六)《康熙御制汉历大全》"有五星运动",《马杨寺汉历心要》里没有。

由此可见,《马杨寺汉历心要》不是简单地减去一些步骤,而是经过一番改编,成为有西藏特色的时宪历了。这次改编,大大便利了藏族人的学习和使用,其功绩是不可磨灭的。但也存在一些缺点:

1.回归年的长度,它自造的这个分数 $365\frac{60}{247}=365.242\,914\,9$,既不等于康熙甲子元的365.242 187 5,也不等于雍正癸卯元的 365.242 334 42。其实康熙甲子元有一个现成的分数,即回回历的 $365\frac{31}{128}$,不知因何不用?这个误差的影响是不小的。

2.闰周。六十五年二十四闰是时轮历的闰周,是与其回归年的长度 $365\frac{4\,975}{18\,382}$ 相适应的。此书用了另一个回归年,而坚持六十五年二十四闰不改,于是就自相矛盾了。其他步骤中也有此问题,例如,太阳平行是用周年除周天得到的,但从此书所给的太阳平行,返回去求周年则只能得到雍正癸卯元的周年,而得不到 $365\frac{60}{247}$。

3.北京与拉萨的时差。《马杨历书》中说:"在蕃土推初亏、复圆时刻时,太阴从食甚用时,太阳从食甚真时,似以减去一小时十二分为宜。"此书并未指定十分具体的地点,应减数值也未十分肯定,但后来此派各书都实指为拉萨,对此数值亦完全肯定。(按:北京在东经 116 度 19 分,拉萨在东经 91 度 8 分,相差 25 度 11 分,时间应差 1 小时 44 分,藏传汉历所用数值小 28 分 44 秒,将近半小时。)产生的原因如上所述,这个误差也不算很小。康熙时两次派人入藏测量都未取得实地测量的完全数据,主稿绘图的耶稣会传教士因第二次派去的人出身钦天监,不敢再驳,遂据以入图。因此《马杨历书》所据经度不准是难怪的。

4.拉萨的纬度。日食食分与纬度关系很大,本来"《黄平象限表》按京师北极高度 39°55′……依黄道经度,逐度推得"。[①]《马杨汉历心要》全书没有直接提出"纬度"这一概念,但也交代了"各地两至昼夜长短不同,故黄平差表亦不同……北京最长三十七漏刻。西藏地区,《日光论》和《白琉璃》都认为最长为三十三漏刻四十四分。本书按三十四漏刻地区之黄平差而写,似应相符"。(按:时轮历把一昼夜分为六十漏刻)37 漏刻等于 14 小时 48 分,34 漏刻等于 13 小时 36 分,与两地区的实际日出日没时刻相差不大,此说基本正确。但是《马杨历书》此表失传。现代的藏族所用的黄平差表(例如麦许寺印的黄平差表)标明为"昼夜最长为 37 刻地区之表"。马扬寺纬

① 见:赵尔巽等撰《清史稿·时宪志》,中华书局 1976 年版,第 1866 页。

度约为北纬三十七度，用此表误差影响尚不太大，而拉萨在北纬二十九度四十三分，也用此表，误差就相当大了。这也是藏传时宪历推算日食，不如原法准确的重要因素之一。

《新法算书》推步用表甚多，《历象考成》康熙甲子元用二十二表（五星不在内）。《马杨寺汉历心要》只用十八表，表名如下：

1.首朔诸根表，包括首望，又称十三月诸根表；

2.太阳损益表（均数表）；

3.太阴损益表（均数表）；

4.太阳黄赤升度表；

5.均数时差表；

6.升度时差表；

7.太阳交周差度表；

8.月距日实行表；

9.太阴交周升度差表；

10.太阴半径表；

11.地影半径表；

12.影差表；

13.初亏复圆月实行（距弧）表；

14.太阳半径表；

15.月（地）差半径表；

16.黄平象限距午、宫度表；

17.（缺）；

18.时分、东西差、南北差表。

六、《马杨寺汉历心要》以后的文献述略

藏族地区历书文献出现时间，大体按时间先后排列如下：

（一）《御制汉历大全藏译本》1715年刊——见前文。

（二）《马杨寺汉历心要》乾隆甲子元（1744）刊——见前文。

（三）第十三丁卯周甲子元（1804）《汉历基数文殊意旨庄严篇》，载《拉卜楞寺总目》仅三页，尚未见到原书。“基数”即新历元的各项“应数”从《马杨寺汉历心要》到《文殊供华篇》中经一百二十年，此书正在其中间。若能见到，对于流传发展情况的研究，可能有些帮助。

(四)《汉历大海甘露一滴》抄本21页。历元为道光二十二年壬寅(1842),与《马杨寺汉历心要》内容大致相同,署名亦同。而未见更换历元者之署名,有的人以为素巴坚参为道光年间人,可能由于只见此书,未见乾隆甲子元(1744)的《马杨寺历书》因而产生误会。

(五)《汉历发智自在王篇》。1861年写,抄本20页,专论日月食推算法,较《马杨寺汉历心要》增加了"此地"(按:指阿拉善旗或天堂寺一带)日月食的时刻。

(六)《黄历编制法》。1862年写,抄本21页。

此两书为姊妹篇,历元均为同治三年甲子(1864),作者均为夏玛扎西林寺的赛钦活佛·扎巴丹增(1819年生)。于带食出没部分有所补充,自述系奉天堂寺(按:在甘肃永登县境)座主恭息活佛之命而写。此书与下述《文殊供华论》时代相同、内容也相似,而且眉目比较清楚。后被藏医院采用作为教材,刊刻木版,并将历元改为公元1927年的丁卯年,与其时轮历的教材《时轮历精要》一书取得一致,以便比较。钦绕努布院长在重刊题记中说,此历书系传自安多·古让活佛,而拉卜楞寺一般则说是阿格日夏许传去的。

(七)《纯汉历日月食算法·文殊笑颜篇》手写本13页。

(八)《汉历文殊供华论》手写本26页,讲历书编制法。在《马杨寺汉历心要》的基础上增加了值日曜、宿、宫、卦等推算法;自述原来历元为壬子(1852),后改甲子(1864);述及有人对《马杨历书》妄加篡改,兹为使中原与天竺所传各归其位而作,曾与汉文蒙古文历年黄历核对;认为时宪历与时轮历体系不同,不能混淆。但该历书积月的问题仍未解决。

(九)《文殊供华篇附录·醉蜂嗡嘈篇》杂录《春牛经》《二十四方图》,汉蒙藏对照历注用语三十余条等。

(十)第十四丁卯周甲子年起六十年(1864—1923年)积日表。

以上四书作者皆为拉卜楞寺秘书图登加措,历元均为同治三年甲子(1864)。

以上(五)与(六),(七)与(八)两套姊妹篇,历元相同,写法也相似,标志着藏传时宪历的中兴,由甘肃北部传入甘肃南部。其后十五年(即1879年)拉卜楞寺就建立了喜金刚院,开汉历专修课程,进行有组织地传授。

(十一)《北京地区日月食推算法》通称《恭息历书》,木刻本12页,历元为丙子年(1876)。编者为恭息·隆多丹增策臣尼玛,当即赛钦所说的天堂寺座主。跋尾有文云:"索巴加参开传授此学之端,后因地方变乱,典籍散佚,濒于绝传。幸有其弟子罗桑欧色细变句义,重兴传习,命予改写篇首归敬礼赞偈文。"

(十二)《日月食推算法·慧剑光华篇》木刻本32页,历元为庚子年(1900),作者

麦许曲培。刻本上又续增甲子年(1924)为历元之各项“应数”。自叙曰:“曾闻赛钦历书有‘秒位差’本,未能得见,兹仿其意自编秒位差(按:为求中比例之用)。”

(十三)汉历用表十六种。麦许寺木刻本共44页,是现有的表格最全的一种版本。自叙曰:“此诸表与他处之表有不一致之处,何正何误,尚待研究。”可见他们在使用中发现过问题,但因不知制表原理,无法改正,这是藏族历算家迫切要求解决的问题之一。

(十四)《汉历所需节气及日期等数值二五二〇周期表·白莲花束》。木刻本有详略两种,详本42页,略本6页,历元为庚子年(1900)。2520是7(曜)8(卦)9(宫)12(建)60(干支)的最小公倍数构成的周期。详本下半大量采用《玉匣记》所用历注。

(十五)《汉历文殊悦容篇》木刻本8页,附表10页。历元甲子年(1924),才旦夏茸编。篇幅较小,而日月食及历书,编制都涉及,是进一步的简化本,精密度较差。

(十六)《汉历聪人遂愿篇》木刻本8页,表6页。历元丁卯(1927),青海隆务寺第钦活佛编。专述历书编制,不包括日月食。

(十七)第十六丁卯周(1927—1986年)积日表,木刻本5页。后记中说:“奉命合编,人众手杂,难期无误,皇室黄历,尚且有失,何况我辈?”所记当属实况。

(十八)第十六丁卯周(1927—1986年)积日表,《智者意趣庄严篇》木刻本6页。扎贡巴嘉样丹巴嘉措编制,他指出:“此法所用六十五的闰周与汉历原法不符,故求得之积月应做适当调整。用前后两月实朔之差定月之大小。汉历用真黄经定节气、无中气则置闰,两原则最可靠。但亦发现(宪书)有与之不符之处。此方学者须反复细推实朔数值,勿使有误,再进一步推究,不可厌烦,不可有任何成见、偏见。”由此可见他已清楚地觉察到藏传时宪历中的某些问题,但未完全明白问题症结之所在。

(十九)《春牛经》(有人从藏文还原,直译成“牛算”,不妥),上述诸书有的已包括此项内容。此外,还有单行的,例如:

1.央金朱比多吉(1809—1892)编,拉萨木刻本,6页,收在其文集第三帙中。此人系俄曲达日麻拔扎大师之大弟子,本名罗桑曲培。

2.岗朱·罗追塔益(1813—1890)编,德格木刻本,13页。编者系晚近之宁玛派大师,著述甚富,德格版有其文集八帙,但此篇原未署名未收入,据刊记定。自述其师哦勒丹增曾与京师大译师公·工查布通信得其指教,又曾从丽江府汉族历算家袁万灵(译音)学得实际运算之法。他所著《知识总汇》[①]中亦述及此人,值得进一步研究。推算春牛要用到冬至与立春的具体时刻,此书中用时轮历的“中日”即太阳的平

①见:民族出版社1982年排印藏文本,第599页。

黄经，可见《马杨汉历要旨》的算法在康区未普及。标题上有“公规”二字，因《春牛经》的版本不一，标准本为《协纪辨方》中的《公规春牛经》。

（二十）拉卜楞寺喜金刚院历年编制的黄历。

此外还有阿嘉呼图克图·罗桑丹比嘉参[①]（1767年逝世）所著的《京师地区合时法》56页，《五行占之年首答问》12页，这两篇是讲五行占的，但涉及汉历中年首与岁首、孟春季春、子月寅月等几个重要概念的关系，因而提出了他自己的见解和疑问。

所见到的藏文里有关时宪历的著作，目前主要就只有这些。《拉卜楞寺总目》中汉历部分编号有一百〇三号，这里只举出了二十几种，是不是有重要的遗漏呢？其实总目中把《康熙御制汉历藏译本》三十九卷各列一号，麦许寺版的表格十六种及其他几种的附表都各列为一号，还有十几种是五行占方面的。因此真正讲时宪历的书的种类并没有那样多，不可误会。

附带谈一下这些书所用的历元与其写作年代的关系。上述第（五）（六）两种书的历元都是1864年，而编写年代分别为1861年、1862年，早于历元，这似乎不好理解。因一种新的历法编制出来之后，总是希望马上废旧用新的，而且许多是政府下令颁布实行的。既然马上要用，其历元就不能晚于编制的年份，例如《历象考成》编于康熙五十三至六十年，历元为康熙二十三年甲子。但是藏文历书的情况与此不同，新的历元并不意味着新的历法，其基本数据仍然是《汉历心要》所用的，丝毫未变，只是把各项“应数”换一下而已。因此，在新历元的年份到达之前，旧历书完全可以继续使用。这种做法是继承了时轮历的传统：最长六十年必须更换历元，短者不限，尽可能采用丁卯年。仿此，藏传时宪历诸书多数为甲子元，其他为壬子、丙子、庚子年。这是根据历元推断其写书大致年代时要注意的一个特点。只有《马杨寺汉历心要》一书与此不同，它是一个新的创作，没有旧历元可继承，其编制年代应稍晚于其历元。

小结

1.藏族古代的历法，目前只有零星材料，还不能勾勒出其清楚的轮廓。现在能明确判断的是十一世纪从印度引进的时轮历，有完整的体系。从十三世纪起藏族有了自己的关于时轮历的著作，先后有数百种，非常丰富。元代藏族吸收了以寅月为正月的纪月法，称为“蒙古月”，后来又吸收了汉历的二十四节气等，但藏历的基本体系仍是时轮历，没有改变。

---

①见：《阿嘉呼图克图文集》，北京嵩祝寺版。

2.由于生产、生活和宗教上的需要，藏族十分重视日、月食的预报。时轮历使用数百年后误差越来越大，迫切希望有新的推算法。

3.汉族的历法，在元代本是先进的，但使用到明朝中期，也是误差越来越大，而且由于皇家严禁私人学天文，编历书，因此明朝时藏族不可能从汉族学到好的天文历法。

4.欧洲的天文学到十六世纪末年已开始进入近代天文学的领域，较为精密。明朝末年开始引进这种天文学，编制了历法，但没有来得及实行。十七世纪中期清朝取得全国政权后，马上采用了这种历法，取名“时宪历”。满族没有汉族传统的那种“私习天文之禁”。

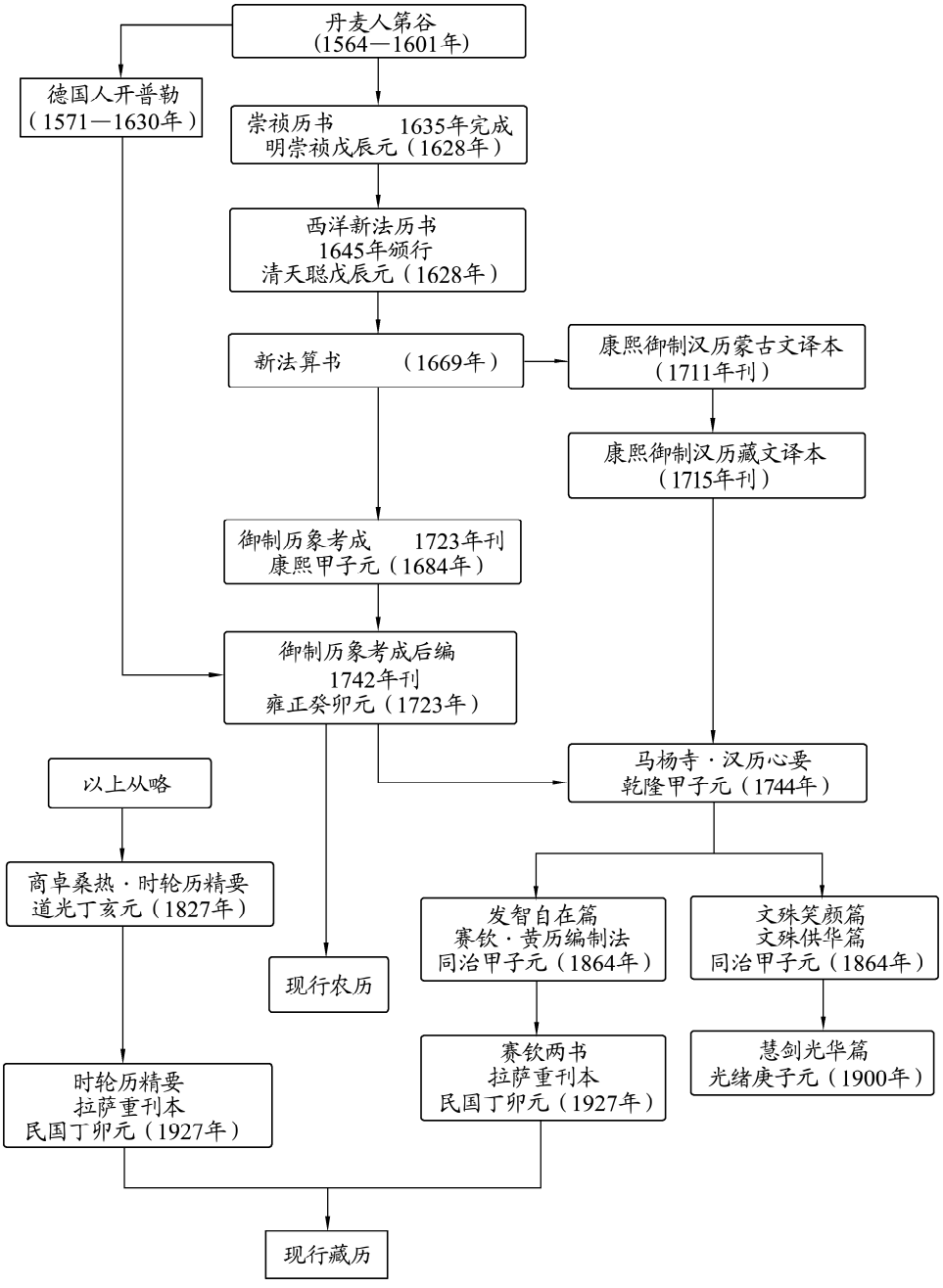
5.五世达赖(1617—1682)晋京，在紫禁城内两次看到钦天监的历书，兴奋地表示了要用时轮历的语言把时宪历引进西藏的愿望。康熙皇帝本人学过天文，并积极培养少数民族的历算人才。在这样的条件下，有蒙古族藏族喇嘛进入钦天监学习。在康熙帝主持下将时宪历中用表推算的部分译成了蒙古文，随即又从蒙古文译成藏文，题名《康熙御制汉历藏文译本》。时宪历进入西藏的条件逐渐成熟。

6.《汉历大全》虽然译出来了，但是没有三角、几何基础的人学不了，不适应当时蒙古族藏族一般人的数学水平，一时尚难推广。乾隆初年雍和宫里有一位蒙古族喇嘛将《汉历大全》简化，并加以改编，使其适应当时蒙古族藏族的数学水平。这种改编本受到蒙古族藏族历算家的欢迎。

7.最先将这种改编本传入藏族地区的是甘肃北部马杨寺的一个人，他所传下来的藏文本就以《马杨寺汉历心要》著称。这就是藏传时宪历的祖本，五世达赖的愿望至此得到实现。藏族的天文历算学从此又开辟了一个新的领域。十九世纪中传到甘肃南部的拉卜楞寺，1879年建立喜金刚院传习这种汉历，每年自己编制“黄历”，直到1958年没有中断。二十世纪初传到了拉萨，在藏医院里设立了传习的课程，并将按这种方法推算日月食的结果载入每年编制的藏文年历里，至今仍保持不断。

8.《马杨寺汉历心要》的改编工作在推广普及方面成绩很大，但是由于过分迁就时轮的运算习惯，产生了几项重要的缺点，致使推算日月食的结果不如原法精确。后来的藏族历算家们也发现了一些问题，但是由于看不懂《汉历大全》，不明白其原理，无法做出有效的改进。我们这两篇文章虽然初步分析出来了《马杨寺汉历心要》中的几项缺点，也还未能供给藏族的历算家们一个现成的、拿起来就用的新的改编本。只是给这项工作做了一点开路的工作，下一步还有待于藏族自己的学者，尤其是受过现代科学训练的青年学者们继续完成。

藏传时宪历源流表解



附:汉蒙译名对照

rtsis-rig　算明

dbyang-vchar　央恰,声韵占

skar-rtsis　噶孜,时轮历

dar-rtsis　噶孜,白算

vbyung-rtsis　窨孜,五行占
nag-rtsis　那孜,黑算
rgya-rtsis　贾孜,汉历,时宪历
dus-kyi-skar-yig　时宪书
hwang-le　皇历,黄历
nyi-ma-myur-ba　日躔
zla-ba　brgal-ba　月离
bsnol-bar　vdsin-pa　交食
vphred-pa　lnga　五纬
skud-pa　brgyad-kyi　ngos-vdsin　八线表
mnan-brnyas　凌犯
dkyus-rgyud　正弦
dkyus-bcad　正切
dkyus-gcod-skud　正割
dkus-thad-ka　正矢
lhag-rgyud　余弦
dses-dhru　平朔根
spyi-vgros　平行
rang-vgros　自行,引教
ngds-dus-bar-khyad　实距时
rav-gdong-dag-pa　实交周
gzav-vdsin zla-bgrod　初亏复圆月行距弧
bgrod-mnyam dkyil-gyi bar-kyad　黄平象限距午
kyim-zhag　宫度
dkyil-savi-bar-kyad-mtho-zhag　限距地高
vdsin-rdsogs bar-kyad dad-pa　食甚距纬
bzung-bzhin vchar-nud　带食出没
thabs-skyong　顺治
bde-ldan　康熙
gnam-skyong　乾隆
sngags-smon　嘉庆
rgya-rtsis chen-mo　汉历大全
rgya-rtsis snying-bsdus　汉历心要

vjem-dbyang dgongs-rgyan 文殊意饰篇(1804 年)
rgya-mtshovi bdud-brtsivi-thig-pa 甘露一滴篇(1842 年)
bsam-vphel dbang-gi rgyal-po 发智自在王篇(1864 年)
vjam-dbyang mchg-pavi mo-tog 文殊供华篇(1864 年)
vjam-dbyang vdsum-zer 文殊笑颜篇(1864 年)
bung-ba bzi-bevi cha-cho 醉蜂嗡嘈篇(1864 年)
sa-glang dge-leg 春牛经妙善如意篇
bkav-yi-glang-rtsis 公规春牛经
shes-rab ral-grivi od-zer 慧剑光华篇(1900 年)
nam-mkav-mig-dbang-lag-pavi grangs-su spel-ba pad-dkar chun-po 二五二〇周期白莲花篇(1900 年)
vjam-dpal dgyos-pavi vdsum-dkar 文殊喜悦展容篇(1925 年)
shes-ldan vdod-vjo 聪人遂愿(1927 年)
mkas-pavi dgongs-rgyan 智者意趣庄严篇(1927 年)
gyang-ti-za-ma-tog 玉匣记
ki-ya bkra-shis 凯雅札西
hu-bil-la-gan 呼必拉干
bhi-lig-thu 毕力克图
gun-pan-ti-ta 衮班智达
rab-vbyams-pa 兰木占巴
tshul-khrims bzang-po 错尔秦藏布,楚尔沁藏布
pov-shis levu-yus-si 刘玉思(译音)
yan-wan-ling 袁万林(译音)
dpal-ris 华瑞地区
mav-yang-daon 马杨寺
bzod-pa rgyal-mtshan 索巴坚参
a-kyav blo-bzang bstan-rgyan-pa 阿嘉二世(1708—1768)
dbyang-can grub-pavi rdo-rje 央金朱比多吉(1809—1892)
kong-sprul blo-gros mtha-yas 岗朱·罗追塔益(1813—1890)
ser-chen zhabs-drung 赛钦活佛(1819 年生)

(原载《西藏研究》1984 年 2 期)

回人马依泽对宋初天文学的贡献[①]

内容提要

以往对于宋代与阿拉伯在天文学方面的交往，几乎一无所知。今从《怀宁马氏宗谱》载西域人马依泽来华参与编撰《应天历》和其父子均任司天监负责人一事得到启发，发现宋初三部历法均载有星期制度的算法；《武经总要》又有十二宫入宫日期的推算方法，均具有西方历法的特点，这些在中国都是首次出现，应与马依泽父子的工作有关。通过对宋初天文机构人事档案的考察证实，马依泽父子确曾长期担任过司天监负责人的职务。

一、《怀宁马氏宗谱》和《青县马氏门谱》

以往通常认为，阿拉伯天文学传入中国开始于元初的札马鲁丁。他于元世祖至元四年(1267)，向元朝政府撰进万年历，元朝政府在上都建立回回司天台，制造七件阿拉伯天文仪器，设立回回司天监，从此确立了回回天文学在中国的官方地位。

回回天文学之所以能在中国官方取得这种特殊的地位，一方面是由于中国境内具有众多的伊斯兰教徒，他们需要伊斯兰历进行宗教活动，另一方面也是由于回回天文学具有独特的不同于中国传统天文学的体系，它在某些方面比中国传统天文学更为先进。

然而，早在十世纪，伊斯兰教就已传入中国新疆南部，以后不断向中国西部地区

①陈久金、马肇曾合撰。本文调研经费受国家自然科学基金资助。

发展。同时，在宋朝广大的腹地，已有大批的阿拉伯商人在各地活动，为了适应他们宗教活动的需要，便逐渐在各地建立起清真寺。因此，阿拉伯天文学也就不可避免地随之传入中国。早就有人对于宋代已传入阿拉伯天文学的问题有种种议论，但主要还只是出于推测，并无确凿的证据。

直到1968年，台湾学者罗香林教授发表《族谱中关于中西交通若干史实的发现》一文[①]，才开始突破这一局面。罗先生指出，在美国哥伦比亚大学东亚图书馆收藏有一套完整的《怀宁马氏宗谱》，其中《志尚公弁言》说：

> “吾族系出西域鲁穆。始祖讳系鲁穆文字，汉译马依泽公，遂以马授姓。宋太祖建极，初召修历，公精历学。建隆二年，应召入中国，修天文。越二年，成书，由王处讷上之。诏曰可。授公钦天监监正，袭侯爵。家陕西泾阳县永安镇。至十一世祖讳乾玠公，由进士累官河南太守，卒于官，遂籍新野。”

由此罗先生指出，“若穷原竟委，则不能不谓其为肇启于宋初马依泽之自西域入华修历也。”

怀宁就是现在的安庆市。据此宗谱记载，其十八世祖马哈直因于洪武二十二年(1389)任安庆左卫，故迁居安庆。马哈直之孙马义于明成化五年(1469)编修《马氏宗谱》，清光绪二年(1876)又经重修并刻版印刷，这就是流传到美国的版本。依宗谱记载，本文作者之一马肇曾即为其来华第三十六代后裔肇字辈。

西域学者马依泽曾经参与编修应天历，在史书中从未见有记载，这条宗谱资料，自然会引起天文学史界的关注。又河北《青县马氏门谱·谱序》[②]说：

> “家乘犹国史，所以志以往而示今后，能知本源也。自宋时我祖依泽公，由西域鲁穆国来中，即于建隆二年，特授钦天监监正，原筑居陕西西安府泾阳县永安镇。经十余世迁居金陵，又数世我高祖仲良公于明朝永乐二年来直隶籍青县……由十七世而下自我高祖仲良公，计缺四世……
>
> 五世思聪、彦诚，大明成化二十二年岁次丙午，冬月。”

据所载编撰时代，青县《马氏门谱》比《怀宁马氏宗谱》的初稿晚十七年。马思聪等在编撰《马氏门谱》时大约是见过《怀宁马氏宗谱》的，他相信其本族为马依泽的后裔。但由于四世无闻，而“世传支派无存”，故仅以马仲良为青县马氏高祖。我们暂

---

①罗香林：《族谱中关于中西交通若干史实的发现》，载台湾《中央研究院历史语言研究所集刊》，第四十，1968年；又引载于《中国族谱研究》，中国学社(香港)出版，1971年。

②马肇曾：《〈安徽怀宁马氏宗谱〉引文》，原载《中国穆斯林》，1986年第2期。

且不管青县马氏是否是马依泽的后裔，出于《青县马氏门谱》编于明成化二十二年，其中也提到“依泽公由西域鲁穆国来中，即于建隆二年特授钦天监监正”等，可见《怀宁马氏宗谱》有关马依泽的事迹，确是出于明成化年间的记载。

二、马依泽的生平事迹

从上文所引《怀宁马氏宗谱·志尚公弁言》即已知道，马依泽原系西域鲁穆国人，擅长天文历法和伊斯兰教义。于建隆二年来中国，应召参与编修历法。四年新历编成，授职司天监，以后并被封为侯爵。老年时定居陕西泾阳县永安镇。

有关封侯一事，在《怀宁马氏宗谱》中还有更详细的记载：“马依泽公，于建隆七年丙寅八月十三日，诰授世袭侯爵，兼钦天监，光禄大夫右柱国。”建隆的年号共计三年，这里所说七年，实际是指赵匡胤称帝后七年，也即乾德四年(966)，干支纪年丙寅是相合的。明载确切的官职和爵位，也有明确的封侯日期，这绝不能出于附和，应是确切可信的。

关于鲁穆国的具体地址，罗香林以为鲁穆与撒马儿罕以西的布哈拉首都阿泮谖读音相近，故他认为布哈拉应是马依泽的故乡。但是，《明史》有《鲁迷传》，其《西域四》说：“鲁迷，去中国绝远。嘉靖三年遣使贡狮子、西(犀)牛……礼官席书等言：‘鲁迷不列王位，其真伪不可知。’”仅嘉靖年间，鲁迷就曾入贡五次之多。《明史》中的鲁迷，可能就是《怀宁马氏宗谱》中的鲁穆，因此，不仅宋朝有鲁穆国，直到明嘉靖年间(1522—1566)以后仍然存在。另外，在《明史》所载西域二十九部中另有卜(布)哈剌。这二十九部“由于疆域偏小，止称地面”。可见鲁穆国和布哈拉不是一个国家。

据明初来华翻译《回回历》的马沙亦黑的后裔收藏的“大测堂马”中堂挂轴[①]，载其来自鲁密国。又据《怀真堂马氏宗谱》[②]说，马沙亦黑是清真嫡派，其故乡在满凯以南一百二十里的准带地方。满凯即麦加[③]。依据此说，宋明时代的鲁穆国应在阿拉伯半岛。马以愚曾依《多桑蒙古史》，阿拉伯人对土耳其安卡拉以东属地称为鲁穆，其名源于东罗马帝国。此二说的地域很接近。不过，马依泽必定是穆斯林，这可从其历法以金曜日为历元和他出生的月名记载得到证实。

关于马依泽的生平和来华后的活动，在《怀宁马氏宗谱·始祖考妣序》中有更详细的记载：

---

①这份手书“大测堂马”中堂挂轴，现今收藏于南京伊斯兰协会。

②《怀真堂马氏宗谱》，北京民族文化宫有抄本。

③参阅冯承钧原编，陆峻岭增订《西域地名》，中华书局，1982年。

“马依泽公，号渔叟。西域鲁穆国人。肇由来中，时建隆二年，岁次辛酉。旌表天文略部，授钦天监，世袭侯爵。筑居陕西西安府泾县永安镇，李尚书塔傍。来中时四旬，生于勒比阿敖勿里月第二十日，故于景德二年五月初十日。”

可知他不但将自己的阿拉伯语名字音译成汉名，同时还根据中国人的习惯，取号曰渔叟。此处还载明了其生卒年月日，为研究他的生平提供了便利。按照该宗谱用实岁的传统，从建隆二年辛酉来华时四十岁，可推知其诞生于公元 921 年；死于景德二年，即 1005 年。有趣的是，其生日用伊斯兰历表示，忌日用汉历表示。入乡随俗，生年和死年使用不同的历法，这是当时历史的实录。看来，古代人们并不懂得两种历日的换算方法，故只能以两种历日共载。伊斯兰历的月名都是用专名表示的，经查对，勒比阿敖勿里月，就是伊斯兰历三月 Rabiu－al－awwel 的音译。前人将其译为赖比尔敖外鲁[①]，其音也相近。由 921 年伊斯兰历三月二十日和 1005 年农历五月初十日，便可推得马依泽生于公元 921 年 7 月 29 日，死于 1005 年 6 月 19 日。

三、应天历与阿拉伯天文学的关系

我们感兴趣的是阿拉伯天文学是否真的自宋初就开始传入中国？马依泽是否确实参加了编修应天历并且担任了钦天监（宋代称司天监）监正的职务？由于目前尚未见到其他证据，则应天历的实际内容，便是检验其是否吸取了阿拉伯天文学的唯一标准。

我们对应天历考查的结果认为，在应天历中，确实引进了阿拉伯天文学的成分。它在历日推算中不但明确地使用了以七日为周期的星期制度，而且具有伊斯兰天文学的特点，具体说明如下。

首先，应天历以宋建隆三年（962）前 4825558 年甲子岁为历元，其历元之日，适逢甲子、金曜日、朔旦冬至。这就是应天历“命从金星、甲子”算起的道理所在。将星期制度正式列入历法的推算之中，这在中国历史上还是第一次。早在东汉末年的刘洪等人，就曾制订过七曜历，但这种历法的具体内容均没有流传下来，估计所谓七曜历，只是从推算日月五星的行度而得名，与七曜的值日制度无关。

---

①郑天杰：《历法丛谈》，台湾华冈出版社，1977 年；又见：《中国大百科全书·天文学》“伊斯兰历法”条，中国大百科全书出版社，1980 年。

叶德禄[①]、薮内清[②]等人均指出，唐时翻译的佛经中已有七曜日的名称，至迟在晚唐时，历书中已有星期制度的标记。敦煌发现的唐僖宗乾符四年(877)残历中有九个“蜜”字，大致均衡地散布在七月至九月的历日间，他们均认为此蜜字是波斯摩尼教徒语星期日的音译。不过，如细加分析，前四个蜜字的间隔各为八天，后四个各为七天，前人对一日之差以刻字粗疏作解释。看来，将蜜字释作星期日是有道理的，例如，残历蜜字所对的九月三日、十日等，查陈垣《中西回史日历》确是星期日。因此，星期制度在晚唐时可能确已用于注历。但是，在当时颁行的宣明历中却找不到推算星期的丝毫痕迹。晚唐时中央政权衰弱，各地自行编印历书，可能是西北地区为了满足摩尼教徒的需要而采取的临时措施。

各国用七曜纪日的星期制度应有共同的起源，通常认为它首先是古巴比伦人发明的。各国七曜纪日的顺序，也都按照日、月、火、水、木、金、土排列。这里必须注意，应天历历元之日定在金曜日而非日曜日，并没有违反中国历法中历元设在各周期起首的传统。由于伊斯兰教规定以金曜日为礼拜日，故应天历以金曜日为历元。事实上，伊斯兰历的历元设在公元 622 年 7 月 16 日也是金曜日。由此便可充分证明应天历与阿拉伯天文学的关系，同时也反过来证明了来自西城的马依泽确是伊斯兰教徒。

其次，在应天历中，有推算任何一年冬至的干支和星期的方法。它以 10 002 为元法(即日法)，以 730 635 为岁总，岁总的 5 倍除以元法即为岁实(回归年)。所以，自历元至某年冬至的积日，便等于积年乘岁总的 5 倍，再除以元法。将积日减去 840 168 的若干倍，其减余若减去 60 的若干倍，便得该年冬至的干支序数；减余若减去 7 的若干倍，便得该年冬至星期的序数。该历干支以甲子为起首，星期以金星为起首。这样，任何一年的冬至干支和星期便能直接求出。以上计算载在《宋史·律历志一》，可以用公式表示如下：

$$\text{岁实}=\text{岁总}\times 5\div\text{元法}$$
$$=730\,635\times 5\div 10\,002=365.244\,45(\text{日})$$
$$\text{元积}=\text{岁总}\times\text{积年}$$
$$\text{冬至积日}=\text{元积}\times 5\div\text{元法}$$
$$\text{天正(冬至)盈日及小余}=(\text{元积}-840\,168)\times 5\div\text{元法}$$
$$=(\text{岁总}\times\text{积年}-840\,168)\times 5\div\text{元法}$$

①叶德禄：《七曜历入中国考》，《辅仁学报》，第 11 期，1942 年。

②薮内清：《中国の天文历法》，日本平凡社，1975 年第二版。

天正盈日减去60的若干倍，便得冬至的干支序数；天正盈日减去7的若干倍，便得冬至的星期序数。

为什么将积日减去840 168这个数，便能得到冬至干支和星期呢？原来这个数等于420日乘以元法的五分之一。由于岁总的5倍除以元法才等于岁实，故此数需除以5。而420为60与7的积，在积日中消去这个数的若干倍，是求该年冬至干支和星期的简化步骤。因此，该历在推算冬至盈日的方法中，是明显地包含有星期的周期在内的。

在推算某年冬至干支和星期的同时，也有推算十一月朔的干支和星期的方法。《宋史·律历志二》说：

> “推定朔、弦、望日辰七直：以天正所盈之日，加定积，（视朔、弦、望中日，如入大小雪气，即加去年天正所盈日分；若入冬至气者，即加今年天正所盈之日分。）日满七、六十去之[①]，不满者，命从金星、甲子，算外，即得定朔、弦、望日辰星直（和干支）也。”

此处的“七直”，义同七值，即七个星曜值日之义，也就是推算星期序数。“天正所盈之日”，在上文求冬至干支和星期时已经求得。此处的定积就是朔、弦、望的定日，它等于相应的中日（平均值）加减月离、日躔先后定数。先后定数可由历法中的月亮表、太阳表求得。

十一月朔的中日求法如下：

> “以月率去元积，不尽者，为天正十一月通余；以通余减七十三万六百三十五，余，半而进位，以元法收为日，不满为分，即得所求天正十一月朔中日及余秒。”

以公式表示为：

$$\begin{aligned}\text{中日}&=[\text{岁总}-\text{通余}]\times5\div\text{元法}\\&=[\text{岁总}-(\text{元积}-\text{月率}\times n)]\times5\div\text{元法}\\&=[\text{岁总}-(\text{岁总}\times\text{积年}-\text{月率}\times n)]\times5\div\text{元法}\end{aligned}$$

其中通余等于元积减去月率的若干倍。而元积等于岁总乘积年，其5倍再除以元法，就是冬至积日；应天历的月率为59 073，它乘以5，再除以元法，就是朔望月，以公式表示为：

---

①原文误写为“满七十六去之”，七十六之数不可解，今从王应伟之校刊改正，见：王应伟《中国古历通解》（油印本）。

朔望月＝月率×5÷元法

＝59 073×5＋10 002

＝29.530 593(日)

因此，通余乘5再除以元法，就等于冬至距十一月平朔之间的日数，而岁总乘5除以元法为岁实。则岁总减去通余后的5倍除以元法，便是十一月平朔距去年冬至的日数。因此，十一月朔的中日，就是十一月平朔距去年冬至的日数。它经过太阳、月亮迟速运动的改正以后便称为定日，为十一月定朔距离去年冬至的实际日数。故以定日加去年冬至之盈日以后，若减去七的若干倍，便为十一月朔日的星期序数；若减去六十的若干倍，便为干支序数。

确定了十一月朔日和冬至的星期和干支以后，其他各月朔日和二十四节气的星期和干支便很容易求得。因此，自应天历开始，任何一天为星期几，在中国历法上也有了明确的记载。

在中国历法计算中首先引进星期制度，这是应天历的重要革新，其影响是较为深远的，它的直接效用便是为在中国境内的伊斯兰教民过礼拜和进行宗教活动带来方便，也为中国和阿拉伯历日之间的换算奠定了基础。这是应天历为了适应中国伊斯兰教民的需要而进行的一项改革，其后的乾元历和仪天历，也都继承了这项改革，都有推算星期的制度。这是应天历对中国历法的一项贡献。

四、马依泽与应天历的关系

既然证实了应天历确实引进了星期制度的推算方法，则其受到阿拉伯天文学的影响也就确定无疑，从而也就证实了《怀宁马氏宗谱》所载马依泽曾经参与制订应天历是有根据的。因此，马依泽的贡献不能埋没。

应天历的编撰过程，《宋史·律历志一》说："宋初，用周显德钦天历。建隆二年五月，以其历推验稍疏，乃诏司天监王处讷等，别造历法。四年四月，新法成，赐号应天历。"又说："建隆二年，以推步稍疏，诏王处讷等别造新历。"均载明应天历是王处讷等人造的，也就是说，应天历是王处讷与别人合作完成的。那么，这个主要的合作者应该就是马依泽。

关于王处讷的天文工作，在正史中有较详细的记载。据《新五代史·司天考》说："周广顺中(951—953)，国子博士王处讷私撰明玄历于家。"又据《宋史·王处讷传》说："王处讷河南洛阳人"，"留意星历占候之学，深究其旨"。汉祖时(947—948)，"擢为司天夏官正""判司天监事"。"广顺中(951—953)，迁司天少监，世宗以旧历差桀，俾处讷详定。历成未上，会枢密使王朴作钦天历以献，颇为精密。处讷私谓朴

曰，此历且可用，不久即差矣。因指以示朴，朴深然之。至建隆二年(961)，以钦天历舛误，诏处讷别造新历，经三年而成为六卷。太祖自制序，并命为应天历……俄迁少府少监，太平兴国初改司农少卿，并判司天事。六年又上新历二十卷，拜司天监。”

由此可知，王处讷是五代和宋初以天文历算为终身职业的专业人才，在司天监中历任司天少监、判司天监事、司天监等职，先后曾编制过明玄历、应天历和太平兴国新历等，毫无疑问王处讷是宋初的历法行家，而非挂名编历的政坛显要，故王处讷可能确是应天历的主要撰稿人之一。应天历的内容与中国传统历法一致，也证明了这一点。马依泽对应天历的主要贡献，在于帮助王处讷将阿拉伯的星期制度等，引进应天历的计算之中。

五、马依泽对宋初天文学的贡献

值得注意的是，《怀宁马氏宗谱·始祖考妣序》中提到马依泽授职司天监的原因，是由于“旌表天文略部”。其大意是说，由于他在天文各方面的工作成就而受到表彰，于是便授予司天监负责人的职务。

不过，“旌表天文略部”这句话的意义却比较含糊，似应理解为表彰其在天文各个方面的贡献。“略”字的意义可释作巡行、疆界、谋划等，在此处均可解释得通。有趣的是，近代史学家水子立在《中国历代回教名贤事略汇编》中“宋代名贤马依泽”[①]条说：

> “马依泽，西域国人。精历法。奉使入中国。建隆二年至汴。太祖见即大悦，留备顾问，授钦天监正。占天象，考校汉唐以来，凡日月薄食，五星行度，推步精细，证前史多年之误，曾蒙帝手敕褒美。老爱秦中山水，携子孙卜居泾阳，因家焉。由是世为关中望族。”

这条资料所载其天文工作，要比其他资料详细和具体得多。首先它记载说，马依泽是奉使入中国，并不是应诏修历才入中国的，这符合当时的实情。宋时的阿拉伯使节，大多由商人充任。马依泽至汴京入见太祖后，便很受赏识，由于来自清真嫡派，又有学问，从此就被留在太祖身边担任太史一类的顾问官。这便是能够被封为侯爵的依据。既然可以封侯，那么让其担任司天监正也就有可能了。

水子立把马依泽对宋初天文学的贡献主要归纳为占天象、考校日月食和五星行度。这就是说马依泽熟悉日月食和五星行度的计算，他所用的一套计算方法，自然

---

①水子立：《中国历代回教名贤事略汇编》，载《回教论坛》半月刊，第3卷第1、2、12期。又载于《中国伊斯兰教史参考资料选编》，第660页。

与中国传统的方法不同。另外，马依泽还熟悉阿拉伯星占术，它与中国传统的星占方法不同，自成体系。预报日月食和为帝王进行星占，这是历代帝王最为重视的日常天文工作，故宋太祖将马依泽留备顾问，授职司天监，用其术与中国传统天文学相参考比较，以期达到最佳效果。这种情况，与唐代用印度来华并在钦天监中担任监正的瞿昙罗和瞿昙悉达等的性质完全类似。马依泽在星占和考校日月食等方面的工作做得很出色，故受到宋太祖手敕褒美。御笔亲书的表彰应该是最高的荣誉了。因此，水子立的记载，实际就是《怀宁马氏宗谱》"旌表天文略部"的具体注解，二者的说法是一致的。

值得注意的是，水子立在介绍马依泽天文工作时，没有提及修订应天历一事。这一点很重要，它说明古人在为马依泽写传时并未注意到他曾参与修历，或者并不把参加修历看作是他的主要天文成就。同时还说明了为水子立辑录的古人所撰的马依泽传，一定是依据其他史料，并未见到过《怀宁马氏宗谱》，所以二者既相互呼应又互为补充。

有人以《宋史》未载马依泽受封侯爵和天文官很少得到高位为理由，怀疑宗谱所载马依泽事迹的可靠性。由于古代天文学与政权的特殊关系，在历史上，以擅长天文历数而获得高位的不乏其人，例如，西汉的北平侯张仓，王莽的国师刘歆，魏晋星占家陈卓，刘宋历法家何承天，唐代天文家李淳风，元代昭文馆大学士郭守敬等。当然怀疑的意见也有一定道理，只是没有考虑到马依泽这个人物的特殊性。

从应天历的内容来看，它仍然是一部中国传统的历法，又从《宋史》所载王处讷的身份来看，在编撰应天历时，马依泽似乎都处于辅助的地位。若是出于编撰应天历而使马依泽得封侯爵的可能性确实是很小的。但是，马依泽不是一般的历法家，他擅长中国天文学家所不掌握的阿拉伯星占术，而星占术正是历代帝王都极为关心的问题，宋代也不例外，下文将提及曾著《灵台秘要》的王熙元（王处讷之子），就因择日不当而受到降职的处分。马依泽带来的阿拉伯星占术，可能颇得宋代帝王的赏识。

我们认为，水子立《中国历代回教名贤事略汇编》所载"留备顾问"一事，与袭封侯爵可能有着更密切的关系。由于马依泽不但精通天文历数，而且来自天方正宗，熟知伊斯兰教义，将其留备顾问，对于了解西域政治地理和习俗，搞好与西域各国的睦邻关系，并治理国内众多的伊斯兰教民，都有着重要的价值，这应是袭封侯爵的直接原因。至于《宋史》未载其事，不能作为否定这一事实的正当理由。其所以不载，也许是与时人的排外思想有关。

我们再从正史考察一下，马依泽有没有担任司天监的可能。据《宋史·方技

传》，我们知道宋初天文人物及其活动状况还是较为清楚的。赵匡胤掌权以后，司天监官为赵修己。赵修己死于建隆三年(962)，这正是应天历即将编成的年代。应天历颁行以后，王处讷(915—982)授少府少监，太平兴国元年(976)又改任司农少卿，并判司天监事，直至太平兴国六年(981)才授司天监，其后第二年去世，在职一年余。其子王熙元(961—1018)继承父业，端拱元年(988)为监丞，迁春官正，景德中(1005—1007)同判监事，后拜少监，奉诏著《灵台秘要》，大中祥符间(1008—1016)拜司天监，坐择日降为少监。

吴昭素是太平兴国(976—983)年间改历的代表人物，他编制的乾元历于太平兴国六年(981)颁行。吴昭素在司天监中的最高职务为冬官正。参与修历竞争的还有徐莹、董昭吉等人，其职位也不可能高于五官正。

当时司天监中评判各家历法疏密的主要代表人物是秋官正史端。其子史序(935—1010)这时已经在司天监中任职，他于咸平四年(1001)编成仪天历颁行，于景德二年(1005)升任少监。

与此同时，在天文上较为活跃的还有苗训和苗守信(955—1000)父子。苗训在天文上的职务为翰林天文。苗守信曾与吴昭素合作制乾元历，至道年间(995—997)官至司天少监。还有两位专以星占起家的，便是马韶和楚芝兰，在太平兴国至淳化五年间曾任判司天监事。值得一提的还有以制造浑仪著称的韩显符(940—1013)。他曾于淳化元年(990)上表请造浑仪，官至春官正和翰林天文。

由此可见，在宋初天文学上活动虽然频繁，也曾出过不少人才，但在马依泽来华(962年)至他死去(1005年)的四十余年间，这些天文人物除王处讷在临终前做了一年多司天监外，均未有人担任过司天监的职务，因此，《怀宁马氏宗谱》载马依泽曾长期担任司天监一事，应是确实可信的。

不但马依泽来华后在司天监中任职，其长子、次子也都在司天监中担任主要职务。《怀宁马氏宗谱》说：

> “马依泽公有三子。长子马额，字昭明，于太平兴国廿二年丁酉三月廿六日，奉旨袭侯爵、兼钦天监正。次子马怀，字望明，宋真宗咸平四年辛丑十一月廿十一日，奉旨恩荫承德郎、钦天监监副。三子马忆，字思明，宋真宗天禧五年封龙虎将军、上护军副总兵。”

太平兴国共八年，这里所说的太平兴国廿二年，实际是指宋太宗做皇帝以来的第廿二年，也即至道三年(997)。看来，《怀宁马氏宗谱》说马依泽长子马额于至道三年任司天监，次子马怀于咸平四年(1001)任司天少监均是历史事实。在王处讷于太平兴国七年去世以后，司天监一职大约仍由马依泽担任，直至他年老时，才上书太宗皇

帝，改由其长子担任司天监，同时袭封侯爵。

古代的司天监，是帝王的御用机构，不但观测天象，颁布历法是其重要政事，为皇家占卜、选择吉日，也是其要务。前面提及的王熙元，就因择日出现差错而丢官；马韶、楚芝兰的去职，大约也与择日有关。宋初三代帝王对马依泽的择日技能大约均很赏识，故屡有封赏和表彰。

与此同时，其三子马忆授封龙虎将军、上护军副总兵等，也很引人注目。古时的行业，大多有世袭的传统。马忆之所以能很快升迁至军事上的显要地位，大约也与行军打仗需要占卜和择日有关。

宋仁宗庆历四年(1044)，曾公亮、丁度、杨维德等曾集体编辑完成一部重要军事著作《武经总要》，其中杨维德就是天文学家。在其后集中，载有行军打仗与占候的关系。其中《出军决胜杂占》引载庆历四年太阳入宫日期如下：

雨水　后一日入双鱼宫　　春分　后三日入白羊宫
谷雨　后五日入金牛宫　　小满　后五日入阴阳宫
夏至　后六日入巨蟹宫　　大暑　后三日入狮子宫
处暑　后四日入双女宫　　秋分　后八日入天秤宫
霜降　后十日入天蝎宫　　小雪　后八日入人马宫
冬至　后四日入摩蝎宫　　大寒　后一日入宝瓶宫

以上是用以判断太阳入十二宫日期的简单的方法，当时使用平气，十二宫则每宫为30度。节气和十二宫同属阳历性质，一旦确定以后，实际就可长期使用。可见当时已有十二宫的推算方法。据前人研究，有关十二宫的名称，在隋唐时就已出现在翻译的佛经中。另外在翻译的天竺九执历中，也有周天分十二相和春分的羖首、秋分为秤首的名称，这就是白羊和天秤。然而在宋初以前，尚未见有推算十二宫的方法，《武经总要》所载，在中国文献中还是首次出现。十二宫与节气的关系，只有熟知西域天文学的人才能推算，可以推想，这应与马依泽父子的天文工作有关。当时马忆任军事要职，《武经总要》所载十二宫，也许就是他所提供的资料。以十二宫进行占卜，这是阿拉伯星占的特点，其占法在《明译天文书》中有详细记载。十二宫占法在军事上也可有广泛的应用，故收入《武经总要》。

从以上讨论可知，马依泽于建隆二年(961)自天方附近的鲁穆地方到中国入贡经商，很得宋太祖的赏识，从此便留备顾问并参与编撰应天历，将伊斯兰的星期制度第一次正式引入中国历法。马依泽不但熟知日月交食和五星方位的推算，而且精通阿拉伯天文星占，故当应天历于建隆四年(963)颁行以后，便授职司天监。又因马依泽来自天方伊斯兰正宗，熟知教义，便同时充任中国伊斯兰教务方面的顾问，于乾德

四年(966)封为侯爵。除太平兴国六至七年王处讷担任司天监外,共余时间大约一直由马依泽担任司天监,直至太宗至道三年(997)为止。退休以后,由其长子马额继任司天监并袭封侯爵。次子马怀也于真宗咸平四年(1001)任司天少监。将黄道十二宫用于星占是阿拉伯星占术的特点之一,为了有效地进行星占,马依泽父子便把黄道十二宫的方位及太阳入宫日期的推算方法引进到中国天文学。这在中国天文史上也是第一次。由于阿拉伯天文星占在军事上的重要意义,其三子马忆也得以在军队中担任要职,并把阿拉伯天文星占应用于军事方面。因此,马依泽的来华,对于阿拉伯的天文学传入中国,是建有特殊功勋的。

(原载《中国科技史料》第 10 卷第 2 期)

马德鲁丁父子和回回天文学[①]

内容提要

《回回历法》和《明译天文书》是中国的天文名著，但人们对其译者马沙亦黑和马哈麻的生平事迹却一无所知。笔者从其后裔编撰的《马氏宗谱》等书中找到了线索，证实原来他们是亲兄弟。他们于明洪武二年(1369)随同父亲马德鲁丁自麦加到中国定居，并在回回司天监中担任领导职务。这两部译著，是其在任职期间的主要工作之一。

一、明初回回天文学的翻译工作

回回天文学，是中国天文学的一个分支，它是属于阿拉伯系统的天文学。自宋朝初年起，阿拉伯天文学就开始传入中国。元世祖至元四年(1267)，西域人札马鲁丁来华，并撰进万年历，稍颁行之。当时中国已有相当数量的伊斯兰教民，元朝政府为了团结这批人，便以官方的名义在他们中间颁行伊斯兰教历。并于至元八年(1271)建成回回司天台，于至元十七年(1280)设立回回司天监。在回回司天监工作的大多是西域人的后裔，他们仍然使用西域天文文献，他们的著作和观测记录也用西域文字书写。因此，在元朝的汉文文书档案中，几乎没有留下元上都回回司天监的文献。

元亡明兴，元上都的文书档案归明政府所有，其中也包括回回司天监中的200余

①本文的调研经费受到国家自然科学基金资助。

册用西域文书写的天文著作。所谓西域文字，主要是指阿拉伯文和波斯文。明政府对回回天文学也很重视。洪武元年(1368)，征回回司天监黑的儿、阿都剌，监丞迭里月实等14人修订历数，第二年又征回回司天台官郑阿里等11人至京议历法。两批共25人，元末回回司天监的主要人才大约全都转入明钦天监工作[①]，在钦天监中设回回科。洪武十五年(1382)，原回回司天监黑的儿便以灵台郎的身份出现。

对于这批元司天监的西域文书，由于“言殊字异，无能知者”，朱元璋对此十分重视。《明译天文书》载吴伯宗序曰：

> 洪武“十五年秋九月癸亥，上御奉天门，召翰林臣李翀，臣吴伯宗而谕之曰：‘……尔来西域阴阳家，推测天象至为精密，有验其纬度之法，又中国书之所未备，此其有关于天人甚大，宜译其书……’遂召钦天监灵台郎臣海达尔，臣阿答兀丁，回回大师臣马沙亦黑，臣马恰麻等，咸至于廷，出所藏书，择其言天文阴阳历象者，次第译之。”

于是在南京右顺门右边开局进行翻译，至洪武十六年(1383)二月，《天文书》译成，这就是人们所熟知的《明译天文书》，也称为《天文宝书》。

由于明太祖所指出“推测天象至为精密，有验其纬度之法”的工作尚未完成，编译工作当继续进行，至洪武十八年(1385)，经纬度算法译成，这就是人们所熟知的《回回历法》。贝琳在《七政推步》尾跋中说：

> “此书上古未尝有也。洪武十八年远夷归化，献土盘历法，预推六曜干犯，名曰经纬度，时历官元统去土盘，译为汉算，而书始行乎中国。”

这里土盘历法就是指回回历。元统在洪武十七年(1384)为漏刻博士，曾将授时历改名为大统历，以洪武甲子为历元。元统于洪武二十二年(1389)始为监正，元统参与编译回回历的记载仅此一见。《四库提要》批评说：“与史所载颇不合。按书中有西域岁前积至洪武甲子积若干算之语，甲子为洪武十七年，其时书已译行，贝琳之语非也。”古人常以甲子年选作历元，这是中国古代干支纪年的习俗，与哪年编译或哪年行用关系不大，《四库提要》批评不当。

如果对以上译作细加分析，就可知道它与马沙亦黑和马哈麻这两个关键人物密不可分，而以往人们对这两个人物所知甚少，现做出研究如下。

---

①据《明史·太祖本纪》在洪武二年以前，明军只到北京，尚未攻克上都，这两批回回司天监的人员何时被征诏尚存在疑问。

二、马德鲁丁等人的事迹及来华年代

我们偶然[①]从马德鲁丁后裔所收藏的“大测堂马”中堂挂轴(以下简称挂轴,见图1)[②],才初次得知马德鲁丁一家生平事迹的线索。原来马德鲁丁父子四人于明初来华定居,其长子马沙亦黑,次子马哈麻,三子马哈沙。

1. 来华年代的考订。

此挂轴说:

> “公……精通天文数学,于明洪武二十年携三子赍贡来华,随宋国公内附。明太祖嘉其学有渊源,遂留朝用。”“洪武二十五年,乞假回西域,三年返。”

由于《明译天文书》载吴伯宗洪武十六年的序文中,言明明太祖于洪武十五年(1382)已召见过马沙亦黑和马哈麻,则挂轴说其洪武二十年(1387)来华显然有误。又宋国

---

①“大测堂马”中堂挂轴,大约作于二十世纪二三十年代。有关明代马氏史料主要依据江南马哈麻后裔的传说,最近南京伊斯兰协会才从其遗裔处征集收藏。此挂轴系由南京伊斯兰协会杨毅先生所提供,本文以下所引《马氏宗谱》及《清真释疑补辑》,也均得其提示,可见他对三马早有研究。杨先生谦逊不愿著文,特此说明以志不忘。

②此挂轴长264 cm,宽113 cm。对于研究回回天文学及其编译者来说,有一定的参考价值,现将全文抄录于下:

大测堂马

始祖德鲁丁公,赐姓马,名钦,字彦明。公为西域鲁密国人,真教,精通天文数学,于明洪武二十年(二年之误)携三子赍贡来华,随宋国公内附,明太祖嘉其学有渊源,遂留朝用,封回回太师府爵,钦天监博士,赐姓马,封大测堂,就明德后外姓。洪武二十五年(为五年之误)乞假回西域,三年返。途至浙西绍兴馀姚山病卒,遂葬是地。三子哈沙构庐守墓,于此为家焉。历见四库。真教至清康乾年间,始改称清真教。

二世祖沙亦黑,字仲德。前明,明太祖赐配其第十三公主,招公为驸马,封钦天监监正,任四译馆,翻译回回文书,成为《马沙亦黑文集》(现存四库)。成祖北迁,永乐四年钦取进京,赐砖塔胡同。后在河北保定府置业,称为驸马庄马家寨,清朝入华之时,改为空城马家寨,现改名聚真堂。另立排行二十三字,知字起,与江南大测堂明字同辈。抄录马良公子贞家谱。

哈麻,字仲良。前明,洪武二十四年封钦天监监副,文林郎,任四译馆,翻译回回文书,成为《马哈麻文集》(现存四库)。永乐四年奉诏留驻南京,阐扬教理。现江南一族,即其后裔。至嘉靖四十年后,五世祖始立二十字为:玉应三如世,之士遵景恒,明中惟继大,文光国治崇。十三世景涛公接立二十字:元良诚永保,至德立先基,广裕周千□,昌华显万期。

哈沙,字仲义。前明,洪武二十五年(五年之误)因两兄在京奉职,公伴父回西域,三年返。父病卒于浙江西绍兴馀姚山途次,遂葬是地。公构庐守墓,于此家焉。浙西马氏一族,即其后裔,迨清入主中华,北方马氏因皇亲嫌,饱受惊恐,故有改空城马之举。江南马氏恐亦因此不敢露面,浙西马氏或因此少通闻问。年深月久,已成陌路。盼后人有力将三族合一,则更盛矣。

三世祖马哈三　四世祖　五世祖马鸾

公即冯胜，他很早就随朱元璋抗元起事，战功卓著。据《明史·太祖本纪》和《冯胜传》记载，他于洪武二十年征辽东纳哈出，很难想象马氏父子会转至辽东依宋国公内附。因此，唯一的可能是挂轴所载年代有误。

1928年，其后裔马良等编《聚真堂马氏宗谱》（以下简称《马氏宗谱》）[①]载马德鲁丁父子来华的目的和年代时说：

图1　“大测堂马”挂轴

①《聚真堂马氏宗谱》，北京民族文化宫图书馆有藏本。马良是马氏第十五代子孙，为马沙亦黑后裔。其明代马氏史料主要依据北方马沙亦黑后裔的传说。

“洪武元年(1368),为创立政府,成立钦天监,派钦使到阿拉伯满凯政府聘请精于历学专家,乃聘到准带地方古来氏族学者,即我来华始祖德鲁丁公,字彦明者,于洪武二年来至江苏省江宁县。明朝之南京成立钦天监,授钦天监监正,带来随员甚多,皆分任钦天监职务。”

朱元璋为了巩固政权和发展政治势力,曾多次征集贤良出仕,但说洪武元年即派钦使到阿拉伯聘请精于历学的专家,这在当时各派政治势力斗争激烈的年月是不可能的。此多半出于其后裔对祖先业绩的推测和溢美之词。

然而,《马氏宗谱》所说洪武二年来华的记载确与实情较为符合。首先,《马氏宗谱》说:

“哈沙字仲义,三支浙江大测堂马氏祖。洪武五年,随始祖回祖国,朝天房,七年始返中华。”

马德鲁丁来华数年以后与三子马哈沙回故乡省亲,所说与挂轴是一致的,3 年后返中华也都相合,只是两种说法均相差 20 年整。由此看来,马氏父子于洪武二年(1369)来华是实,仅挂轴将二年误写为二十年,又将五年(1372)回乡省亲和七年(1374)返中华,误为二十五年(1392)和二十七年(1394)而已。

其次,《清真释疑补辑》说:

“洪武十二年(1379),选礼部员外陈诚,户部主政李浧,使西域。至其国凡五,往返均相得谅(即马沙亦黑)遂同使臣东来入觐。时举止吐属不类远人,高皇帝深奇之。”①

洪武十二年以后明使曾五次通西域,均得马沙亦黑随同做翻译,举止吐属已不类远人,可见他不但能流利地说汉语,而且生活习性已高度汉化。从这点看,他们于洪武二年来华的可能性就很大。

第三,从洪武十五年马沙亦黑和马哈麻被朱元璋召见翻译西域天文书来看,也应在此之前早已来华。又因为马德鲁丁精通天文历数,其子的天文知识也都是他传授,而洪武十五年译天文书时没有提及马德鲁丁,此也正符合《马氏宗谱》说他死于洪武七年(1374)的记载。

从以上数条旁证来看,《马氏宗谱》有关马德鲁丁父子于洪武二年来华的记载是可信的。

弄清了马氏来华的年代以后,再回过头来看挂轴所说“随宋国公内附”这句话也

①见《清真释疑补辑》第 113 页,此书不知作于何时,亦不载作者,有东鲁唐晋徽跋。我们所见为京都清真寺藏板,光绪辛巳年(1881)春重锲板,南京伊斯兰协会有藏本。

就有意义了。据《明史·太祖本纪》记载，明洪武元年“大军平燕都，下晋、冀”，元帝趋上都。二年夏四月，冯胜至临洮，李思齐降；八月陕西平；九月，冯胜留总军事。可见明洪武元年平定华北，二年平定西北。而冯胜在平定西北时曾起到关键的作用，平定以后并留下作总领军事。元时西域与中国的交通和贸易主要由陆路进行，西北是必经之路，则马氏父子于洪武二年由陆路自西域到中国时，就必然先与冯胜发生联系。可见挂轴记载有所依据，只是年代有误。

2. 马德鲁丁在华活动与明初回回钦天监。挂轴说：

“太祖嘉其学有渊源，遂留朝用，封回回大师府爵，钦天监博士。赐姓马，封大测堂，就明德后外姓。”

如果马德鲁丁任过钦天监博士，大概也是初到之时。博士位在五官正以下，地位并不高。唯独封回回太师府爵，封大测堂，赐姓马，这是一件非常荣耀的事情。挂轴这段文字过于简略，很多事情尚不清楚，《马氏宗谱》对此作了更深入地阐发：

“（我祖）精通历学者，聘入中华，受职钦天监监正。明太祖尊我祖如师，晋封回回太师。因国势初定，关于建设多所顾问，而言听计从，大为刘基所忌。”

“我祖长子沙亦黑公，字仲德，招为驸马，赐配十三公主。因马皇后敬爱皇亲，且赐姓马氏，乃马皇后外家姓也。因我祖执掌钦天监，有测天文之学，皆称为大测先生，复蒙赐我马氏大测堂堂号。”

这段文字交代清了马氏后代改以中国马姓的过程，并且说清了“大测”二字的意义。由于马德鲁丁是观测天文的大家，故得到大测先生的雅号，并由此被封给大测堂堂号。

此处值得注意的是说马德鲁丁当了钦天监监正，执掌钦天监事。以往一般认为，明朝只是在钦天监中附设回回科。如果是这样，则以上所说“执掌钦天监”就不可能。据《明史·刘基传》，早在元至正二十四年（1364）朱元璋即吴王位时，就“以基为太史令，上戊申大统历”。刘基于洪武四年“归老于乡”，死于洪武八年（1375）。而马德鲁丁于洪武二年来华，五年回故乡省亲，七年返中华，随即去世。如果与刘基有接触，也只有在洪武二年至四年内。马德鲁丁不可能接任刘基的监正职务。

但是，《明史·历志》有一段人们不大注意的文字，它说：

“洪武元年改院为司天监，又置回回司天监……三年改监为钦天。设四科，曰天文，曰漏刻，曰大统，曰回回历……三十一年罢回回钦天监，其回回科仍旧。”

人们常以为明朝只在钦天监中设回回科，并不注意明初也有回回钦天监。但据以上记载，自洪武元年成立回回司天监，三年改回回钦天监，一直工作到洪武三十一年(1398)为止。既有回回钦天监，就有监正，则《马氏宗谱》所说马德鲁丁曾任钦天监监正应为史实。其执掌时间大约是洪武二年至五年，后由其子马沙亦黑继任。既然同时有两个钦天监，则《马氏宗谱》所言与刘基史实发生矛盾也就可以理解了。以后马哈麻译成《天文书》和马沙亦黑编译《回回历法》，与马德鲁丁回回钦天监的开创之功密不可分。

马德鲁丁不但精通历数，同时也深明伊斯兰教义。由于来自圣城麦加，自称清真嫡派，故深得明太祖的器重，被封为回回太师府爵。有关回回事务多所顾问，故称为回回大师。在马德鲁丁死后，其子马沙亦黑和马哈麻也都获得回回大师的称号。

3. 马德鲁丁故乡考辨。

就文献记载而言，有关马德鲁丁的故乡有以下三处，今分别讨论如下：

(1)撒马尔罕说。《清真释疑补辑》说：

> “明吴谅，原名马沙亦黑，撒马尔罕国人也。洪武十二年，选吏部员外陈诚，户部主政李暹使西城，至其国凡五，往返均相得谅遂同使臣东来入觐。”

现代学术界也有人主张马沙亦黑是撒马尔罕人。撒马尔罕即汉唐时的康居或康国，是古时西域著名的大国。其位于交通西域之要道，与中国的关系一直较为密切。自明洪武二十一年(1388)以后，大约每三年入贡一次。此说存在一些不合理之处。如果马沙亦黑确是撒马尔罕人，并且随同使臣往返故国多次，则《马氏宗谱》和挂轴不可能不提及此事，更不可能舍大而就小、舍近而就远地说他处为己故乡。从其后裔均不承认自己的祖先是撒马尔罕人，可推知撒马尔罕不可能是其故乡。此说应属主观猜测。另外，从《马氏宗谱》和中堂挂轴载其父子回乡探亲时来回均由海路，也可推知其故乡不在撒马尔罕。因为撒马尔罕距中国西境不远，为了要朝天方，回去时走海路理所当然；回来时再南下走海路就绕道了。

(2)鲁密说。挂轴说：“公为西域鲁密国人。”鲁密国不知何地。《明史·西域传》中有鲁迷国，疑鲁密即鲁迷，但也没有记载其明确的地址。陈诚于永乐年间遍访西域十七国时也没有鲁迷之名。《明史·鲁迷传》说：“鲁迷，去中国绝远……”礼官席书等言：“鲁迷不列王会，其真伪不可知。”已故回族学者马以愚据安徽《怀宁马氏宗谱》载其来华始祖马依泽为鲁穆(木)国人，他认为鲁穆即东罗马帝国的音译。则较为合理的解释是，鲁密原来是东罗马帝国的一部分，而后来成为伊斯兰国家的领土

(图 2)。由于罗马帝国在欧亚无不知晓,故仍自称鲁密。鲁密、鲁迷和鲁穆,为同一地名的异译。

图 2 《多桑蒙古史》中的鲁木图

(3)满凯说。《马氏宗谱》说:

"我马氏者,原系阿拉伯清真嫡派……(明太祖)派钦使到阿拉伯满凯政府,聘请精于历学专家,乃聘到准带地方古来氏族学者,即我来华始祖德鲁丁公。""阿拉伯准带地方,在满凯南百二十里。""洪武五年,(马德鲁丁)偕哈沙公乞假回祖国,朝天房,七年始返。"

在《马氏宗谱》中,将其故乡地址写得很详细。其家族原居住在满凯以南 120 里名叫准带的地方。又据《马氏宗谱》记载,马德鲁丁在故乡有妻室,因路途遥远,未带来中华。因此,这次他们一方面是回国省亲,一方面是到圣地麦加朝拜。此处的满凯即今天沙特阿拉伯首都麦加。在《明史》中写作默伽,又作天方。天房即天方,也即指

麦加，《元史》即称天房[①]。准带疑即现在的吉达港。

由以上讨论可以看出，马德鲁丁父子原籍为麦加以南120里的准带地方。《马氏宗谱》所载应是较为可靠的。据《明史》所载鲁迷国与天方关系密切，因此，挂轴所载鲁密国，也许是同一地区的异称。

三、马沙亦黑的天文工作及其生平

1. 编译《回回历法》。

回回历法包括太阴历、太阳历、日月五星行度的推算和日月食的预报四部分。如果单纯地把它理解为年月日的推算是不妥当的。实际上，主要的精华就在于后两部分。

流传下来有关明初翻译西域天文文献活动的记载，只有《明译天文书》吴伯宗的序。故后世都以吴序为据。但是，吴序写于洪武十六年，而回回历则编译于洪武十八年。故《明史·历志》的有关记载并不确当。

《明史·历志七》有关“回回历法”说：“（太祖）命翰林李翀、吴伯宗同回回大师马沙亦黑等译其书。”似乎翻译回回历的工作主要是吴伯宗做的，其实不然。据《明史·吴伯宗传》，洪武十五年，吴伯宗由翰林院检讨升任武英殿大学士，洪武十六年冬因坐其弟事又降为原职。可见当时只因其地位而得太祖召见，并因此当第二年《天文书》译成后为之作序，具体的翻译工作，实际与吴伯宗并无密切关系。至于降职后编译的回回历，就更与他无关了。关于这点，在有些地方的记载是较为清楚的，例如《千顷堂书目》载“明李翀吴伯宗译马沙亦黑《回回历法》三卷”，汪日桢《古今推步诸术考》也说“明马沙亦黑回回历”。李翀、吴伯宗不懂西域文字，说李翀、吴伯宗翻译，显然是据吴序附会。可见编译回回历法，主要是马沙亦黑的贡献。据贝琳《七政推步》尾跋说“元统去土盘译为汉算”，则元统可能参与其事的。

值得注意的是，诸家均说“马沙亦黑回回历”，而不说马沙亦黑译回回历。这种说法很确当，《回回历》应是马沙亦黑编撰的。我们之所以这样说，可以《回回历》本身文字为据，它不但以明洪武甲子为历元，在正文中两次提及洪武甲子和洪武的年号，同时在叙述交食推算方法时还两次说：“求初亏，食甚、复圆方位，与大统法同。”大统法是明初使用的历法名称。所以回回历法，是翻译、编撰而成的。

吴伯宗在《明译天文书》序文中说：“臣等奉命惟谨，开局于右顺门之右，相与切

①关于古代西域地名，请参阅：冯承钧编、陆骏岭增订《西域地名》，中华书局，1982年。

摩，达厥本指，不敢有毫发增损。”这是对《明译天文书》而言，该书为星占书，独成一家言，故须忠实于原义。而推算五星行度和预报日月食的回回历法，则以务求合于天象为标准，故要求尽可能地改进其基本天文数据。回回历中很多天文数据都很精密，例如，据陈美东的研究结果：回回历所用回归年的精度远高于中国古代传统历法；而太阳远地点进动的概念及所测数据，更是中国传统历法所不备；从精度的总水平看，回回历法的五星会合周期和五星远日点进动值亦优于传统历法。[①] 所以它差不多能够反映出明初世界天文学上的最高水平，估计他在编制《回回历》时，曾经利用了当代最新的观测结果，包括元回回司天监和阿拉伯人的观测工作在内。因此我们认为，如果把《回回历》仅仅看作是札马鲁丁自阿拉伯传入中土的西域天文著作的译作，那是不妥当的。它融汇了阿拉伯天文学和中国回回天文学发展的最高成就，它是在中国境内完成的。

又《七政推步》所说“远夷归化，献土盘历法，预推六曜干犯，名曰经纬度”，其内容都载在《回回历法》中。因此，后来编译回回历的参考文献主要是“远夷”献的，并不是出自元司天监所藏。而献土盘历法的这些远夷，应该就是马氏父子。可见马氏父子对于回回历法的诞生起到了关键性的作用。

2. 招为十三公主驸马真相辨析。

《明史》无相关记载，仅见挂轴和《马氏宗谱》。挂轴说：

> “明太祖赐配其第十三公主，招公为驸马……成祖北迁，永乐四年（1406），钦取进京，赐砖塔胡同。后在河北保定府置业，称为驸马庄马家寨。清朝入华之时，改为空城马家寨。”

挂轴具体指出了赐配的是第十三公主，并注明成祖朝赐宅北京砖塔胡同，老年移居保定时居所仍称驸马庄。以上所引与《马氏宗谱》的记载也相类似。说明了所以得到被赐姓马的殊荣，是因皇亲国戚的关系。

但是，《明史·公主传》说：“十三公主，早薨。”而没有说招谁为驸马。这种记载可以理解为没有结婚就已去世，但也可以只理解为早死，而不管其结婚与否。从《马氏宗谱》有关记载十分详细和具体来看，马沙亦黑曾被赐配为十三公主驸马，这件事应是可信的。

《马氏宗谱》又说：

> “（马沙亦黑）于永乐四年钦天监迁移北京而来至北方（《清真释疑补

①陈美东. 回回历法中若干天文数据之研究. 自然科学史研究，1986(1).

辑》谓‘永乐三年随驾迁于燕京’），赐北京西城砖塔胡同地方，为驸马府。在永乐朝亦封为回回太师……当仲德公秋高之际，因告老休养。见我马氏族大人多，乃为回避北京繁华之区，在保定徐水县燕南赵北之间，购地建筑马家寨。规模宏大，其状如城……”

看来，明成祖夺取政权以后，尽管十三公主早死，马沙亦黑仍以皇亲身份随驾至京，在北京砖塔胡同建立驸马府。其告老定居保定以后，仍称驸马庄。

又《清真释疑补辑》说：“谅（即马沙亦黑）立朝率真无机缄，上每以长者目之。成祖虽盛怒时，辄敢矢诚规谏，帝竟霁威容纳之。”按《清真释疑补辑》的记载，当时马沙亦黑在钦天监仅是五官灵台郎的低级官员，看来成祖确实是以回回太师和皇亲的特殊身份看待的。

3. 马沙亦黑的生平事迹。

据以上讨论可知，马沙亦黑又名吴谅，字仲德，兄弟三人随其父于明洪武二年自中国西北部入境，或想以艺谋职，或到中国经商。正逢明政权初步建立，为巩固政权，需征集人才，马氏父子以擅长伊斯兰天文学而被宋国公荐于朝用，于是马氏父子献土盘历法。由于学有渊源，马德鲁丁被授予回回钦天监监正，马沙亦黑兄弟等也在回回钦天监供职，曾任漏刻博士等。

据《清真释疑补辑》说：“时（马沙亦黑）举止吐属不类远人，高皇帝深奇之。命制浑天仪，以正前代得失，授为刻漏博士，所著《法象书》数篇。”大约马沙亦黑来华数年以后，由于刻苦学习，不但精通汉语，完全汉化，即使汉文也达到相当水平。故于洪武十二年（1379）以后，明朝政府为了交通西域，曾数次派使至西域，并得马沙亦黑随同。正因为深得朱元璋的赏识，才被招为驸马。至于马沙亦黑是否制造过西域天文仪器，并著《法象书》，今无可查证。

马德鲁丁在华期间，曾被授为回回太师府爵。马德鲁丁死后，马沙亦黑继承了这个爵位。随成祖北迁以后，仍为回回太师。太师一职，有高位而无实权，至于回回太师，大约属于有关回回宗教文化方面的顾问和咨询官之类。

马德鲁丁死后，马沙亦黑接任回回钦天监监正，并兼四译馆教习。编译《回回历法》，是其任职时所做的主要工作。朱元璋于洪武三十一年去世，随即回回钦天监被废。马沙亦黑随明成祖北迁以后，在钦天监任五官灵台郎。

四、马哈麻的天文工作及其生平

如前所述，《明译天文书》有的版本不署译者，仅载吴伯宗序，有的版本则载马哈

麻译。看来，此书为马哈麻主译应无疑义。同时，还有署以马哈麻译，题为《乾方秘书》[①]和《天文象宗西占》[②]的抄本。对比其内容，与《明译天文书》大体一致，仅个别地方略有不同。可见其为同一本书，仅书名不同而已。

历代帝王对于星占都十分迷信，当明太祖得知西域有星占书，并且知其占法与中国不同以后，便命吴伯宗组织人翻译，可供“以时披阅，庶几观象可以省躬修德，思患预防，顺天心，立民命焉”。（见吴序引文）吴伯宗也在书序中说：“是书远出夷裔，在元世百有余年，晦而弗显。今遇圣明，表而为中国之用，备一家之言，何其幸也……与中国圣贤之书，并传并用，岂惟有补于当今，抑亦有功于万世云。”

除掉吴伯宗的“译序”以外，还另有一篇《天文书序》，涵芬楼秘籍以及近世的版本均将其称之为“原序”。据此称呼，似乎这篇序文在原来的西域文书中即有。被称为原序的《天文书序》未载序文作者，这种反常现象令人生疑。但在书名为《天文象宗西占》一书中，也都载有这两篇序，只是《天文书序》后明注“灵台郎臣马哈麻译西域经书序”。可见《天文书序》也是另一篇“译序”而非阔识牙耳（971—1029）写书时的原序，它是马哈麻在译成《天文书》以后所作。因此，此书在刻版时是有意隐去马哈麻的姓名而做出删改的。与马沙亦黑编译《回回历法》不同，马哈麻在《天文书序》中明确说明此书的作者是阔识牙耳，由此也可间接证明《回回历法》属于译编性质。

《明译天文书》与《天文象宗西占》都分为四大类，不同之处仅在于《天文象宗西占》在每一类之前都另加一小标题，第一、二、四类题为《天文象宗西占》，第三类题为《天文义和原本》，故合称《天文象宗西占》。

值得重视的是，在《明译天文书》中，包含有许多中国人所不熟悉的阿拉伯天文知识，尤其在《说杂星性情》一节，第一次介绍了 20 个阿拉伯星座的名称和 30 颗恒星的星等和黄经，这是西方星等概念首次传入中国。经过对比研究，这 30 颗恒星的黄经与至今仍保存在欧洲的阔识牙耳的《完备的天文表》中的数值完全相同。

由以上讨论可知，马哈麻，字仲良，自明洪武二年与其父兄来到中国以后，他大约一直都在回回钦天监中任职。据《天文书序》，洪武十六年以前即任灵台郎。译出西域《天文书》是其最主要的工作成就。《马氏宗谱》在记载马哈麻生平时说：“哈麻，字仲良，妻胡氏，二支江苏大测堂马氏祖。明太祖朝授钦天监监副，诰授文林郎。著作宏富。”文林郎为进行著作和校理典籍的官员，为正七品。值得注意的是，《马氏宗

---

①马哈麻译《乾方秘书》，在北京图书馆现有抄本。

②马哈麻译《天文象宗西占》，在北京大学图书馆有抄本。又美国国会图书馆收藏有《象宗书》4卷，也为马哈麻译。估计为同一本书。

谱》说其在太祖朝曾任钦天监监副，这里当然是指回回钦天监。

关于这点，在大测堂挂轴中记载得更为具体。它说："洪武二十四年，封钦天监监副，文林郎，任四译馆，翻译回回文书，成为马哈麻文集（现存四库）。永乐四年，春诏留驻南京，阐扬教理。"这就是说，马哈麻任回回钦天监监副的年代为洪武二十四年，直至洪武三十一年回回钦天监解散为止。永乐朝时，马哈麻大约仍在南京钦天监任职，分管回回科。

（原载《自然科学史研究》第8卷第1期）

回历日月位置的计算及其运动的几何模型*

内容提要

回回历法，历来难读。本文对回历中日月位置的计算作了系统的介绍，对各项数据之间的关系及专有名词的意义作了分析，用图解法展示其在几何学上的意义，并对若干有争议的数据也展开了讨论。

明代贝琳的《七政推步》[①]和《明史·历志》[②]，记载了回回历的推步方法，均不完善，但可以互相补充。要想解通回回历并非易事，顾观光(1799—1862)的《回回历解》[③]很有见地，但薮内清仍嫌其“过于简略，几乎无法做参考”，可见回回历法之难解。因此，薮内清再做《回回历解》[④]。在《明史·历志八》中，虽然对部分立成造法做了简短的介绍，但就整个《回回历法》而言，只记载如何利用立成计算天体的位置和交食，并不说明其原理。明末传入了欧洲的《西洋新法历书》，在清朝政府的推动下，专门组织人力对其原理做出剖析，编成了《历象考成》。顾观光依据传入的几何学和《历象考成》等知识，对《回回历法》的原理做了研究。他的工作，对于后人研读《回回历法》，无疑是有很大帮助的。但由于太简略，很多问题尚未涉及，薮内清在研

* 本文研究经费受到国家自然科学基金资助。

① 见：《四库全书》，商务印书馆据文渊阁本影印版。

② 见：《明史·历志》，中华书局 1974 年出版的校勘本。但由于校勘者对回回历并未作过深入研究，可参考的研究文献也很少，故校刊后错误仍然大量存在，甚至排印后又出新的错误。

③ 顾观光：《回回历解》，见：《武陵山人遗书》，光绪九年(1883)刊本。

④ 薮内清：《回回历解》，见：日本《东方学报》，京都 36，1964 年 10 月。

究《回回历法》时，当然也参阅顾观光的《回回历解》，他更将古希腊托勒密的《天文学大成》与《回回历法》进行了对比研究，眼界就要比顾观光开阔，也较接近于实际。因此，薮内清的工作又比顾观光前进了一大步，但也有可商榷之处。笔者试图用图解法，说明回历日月位置计算中各个数据的几何意义，以便于读者阅读和克服理解上的困难。

回回历法属于西方系统，与中国的传统历法，从性质上说是完全不同的。中国的传统历法以平均日行一度为基本出发点，一回归年为 $365\frac{1}{4}$ 日，故取圆周长为 $365\frac{1}{4}$ 度。回回历则规定圆周长为 360 度，又以 30 度为一宫，将黄道分为十二宫，以对应于太阳每年 12 个月的行度。度下又设分、秒、微、纤，各以六十为单位。

由于中国古代几何学比较贫乏，对于天体运动的描述，一般都不用复杂的几何图形来表述，其运动速度的快慢变化，也只是用盈缩数表等代数形式来求解。故回回历中日月等天体的运动轨迹比中国传统历法要复杂，其计算方法也要复杂一些。

测定和推算太阳、月亮的位置，是回回历中最为基本的工作。确定季节和月日都要用到它，另外，准确地推算日月的位置，又是预报日月食中最为重要的一步，所以日、月位置的计算十分重要，现就这两个问题分别介绍如下。

一、太阳位置的计算

太阳位置的推算比较简单，但它却是最基本的计算模式。弄清了太阳位置的计算方式和运动的几何模型以后，其他天体的运动模型，只需在此基础上稍作发展，现将其计算方法分步介绍如下：

1. 求中心行度

此即汉历的太阳平黄经。它之所以叫作中心行度，大约是指围绕大圆中心的行度，由于是正圆运动，当然是均衡的。太阳的运动时快时慢，一岁运行一周，为 360 度，以回历一岁日数 $365\frac{31}{128}$ 日除以 360 度，便得太阳的每日平行度 $59'8''.33$，乘以每月、每宫的日数，便得各月各宫的太阳平行度。《七政推步》卷二中的“日五星中行日分立成”（第一表），就载有太阳一日至三十日的累计平均行度；“日五星中行月分立成”（第二表），载有太阳自回阴历一月至十二月的累计平均行度；“日躔交十二宫初日立成”（第三表），载有太阳进入每宫时的平均行度。如需要初一日至某日太阳的累计平均行度，可查第一表；需要回阴历元旦至某月初一日太阳的累计平均行度，可

查第二表;需知某宫初日太阳距白羊宫初日(春分点)的平均行度,可查第三表。

编制以上三表的目的,都是为了求得某年中某月某日太阳距春分点的平均行度。推算某日距春分点的平行度,可有两种方法,一是算出该日距该年白羊宫初日的日数,乘以太阳日平行度即可(尚需减去当年太阳的入宫时刻所需的行度),其中的"日躔交十二宫初日立成"就是供其使用的,不过,在《回回历法》中,这种算法介绍得不够具体,应用也不广泛。第二种算法是利用其余二表,分别查出该年元旦至该月该日的太阳平均行度,然后再加上(或减去)该年元旦日至春分点的太阳行度即得。所以,求太阳平行度时需要知道该年元旦太阳的平黄经。"日中行总年立成"和"日中行零年立成"就是为查找各年元旦时太阳距春分点的平黄经而编制的。

"日中行总年立成"的目的是为了给出自历元以来每年元旦的太阳平黄经,因此,按说只要由这份表就够使用了。但如果逐年排列,则篇幅太大,也没有必要。因为回阴历有一个三十年的循环周期,经三十年,月分闰日完成一周,元旦的太阳平黄经向前移动了 38°25′。故可以三十年为周期,编制"零年立成"。这样,在"总年立成"中只需给出每逢三十年周期第一年的元旦太阳平黄经,则其他年元旦的平黄经可查"零年立成",与之相加即得。例如,要求回历 1408 年元旦(1987 年 8 月 26 日)太阳的平黄经,可于"总年立成"内查得 1380 年元旦太阳的平黄经为 2 宫 23 度 15 分 32 秒,1408 年距 1380 年差 28 年,于"零年立成"27 年内查得 2 宫 10 度 40 分 25 秒,二数相加即得该年元旦太阳的平黄经。

"日中行总年立成"载其第一年的太阳平黄经为 116°5′8″,这就是历元时的太阳平黄经。《明史·历志七》回回历法"求中心行度"说:

> "置积年,入总年、零年、月、日立成内,各取日中心行度,并之,内减一分四秒,即所求(日之太阳距)白羊宫第一日中心行度。"

这段话的意义即为以上所述的内容。由于文字含混不清,难以理解,括弧中的五个字,是笔者为了解明其义而添加的。其释文曰:"内减一分四秒,或云西域距中国里差,非是。盖系己未年之宫分末日度应也。"这里的"度应"系指公元 622 年回阴历之历元,春分日零时太阳距白羊宫首的弧长。化成时间,即表示历元之年春分那天零时 25 分 58 秒太阳入白羊宫。但据薮内清的意见,这 1 分 4 秒不是"度应",而是太阳均时差的改正常数。关于此点,我们将在回历交食原理研究时再作详细讨论。

2. 求最高行度

最高行度之义,即为太阳运动轨道离开地球最远点的行度。高即远,卑即近。由于汉历习惯于以冬至为历元,而太阳的近地点较接近于冬至点,故汉历在计算太

阳的不均匀运动时，都习惯于从冬至点起算，这相当于是以近地点作为起算点，而回回历正好相反，是由远地点起算的。不过，它们并无本质的区别。

二者的重要区别在于，回回历已认识到太阳的远地点是不断向前移动的，并且已经测得它的移动速度，而汉历则尚未掌握这一点。这是回回历优于汉历之处。

回回天文学，曾受到古希腊天文学的重要影响。古希腊天文学习惯于以正圆运动来解释一切天体的运动。对于天体运动的迟速变化，他们用本轮均轮的体系来解释，或者假定观测者所在的地球，偏于正圆中心的一边。对于本轮均轮系统，地球位于本天中心，太阳在本轮上运动。如图 1 所示 $AB\gamma$ 为本天大圆（即均轮），γ 为春分点，O 为圆心，A、B 为本轮在不同位置的圆心，$\angle\gamma OA$ 为历元时的太阳最高行度，$\angle\gamma OB$ 为所求日太阳的最高行度，则 $\angle AOB$ 便为最高总度，与历元时的太阳最高行度相加，为该日太阳最高行度。回历测得太阳远地点每年向前移动 $58''$，也就是每天移动 $0''.164\ 305$。由此便可求得各年、各月、各日和各宫太阳远地点移动之值。在前面所介绍的五个“太阳中行表”的末行，都附载有“日最高行度分”，就是按这个数值计算的。

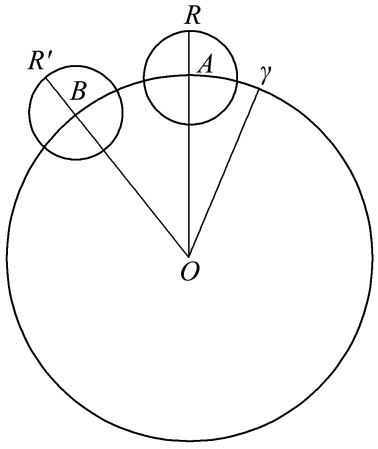


图 1　太阳远地点运动示意图

只需查这些立成表，累计起来便可求得任何一日至历元这段时间内太阳最高点所移动的位置，这就是最高总度。回回历设历元时太阳最高点的位置在 2 宫 29 度 21 分，二者相加便得最高行度。

由“总年立成”表中的“日最高行度分”栏内，可看到其数值以 660 年为界（0 度），其后逐次相加，其前逐次相减。由此便可推知其所谓历元时的太阳最高行度，是由回历 660 年的实测值推衍而得的，回历 660 年也应是回历其他基本数据的大致测定年代，它相当于公元 1261 年即元世祖忽必烈中统二年或南宋景定二年。

3. 求自行度

薮内清将自行度称作远地点离角，即太阳离开远地点的夹角。回历求自行度的方法很简单，以该日太阳平黄经与最高行度相减，便得太阳自行度。不足减时，加360°再减。回历将太阳至远地点的距离称作“自行度”，大约表示这个数值仅是求太阳运动加减差的引数，与太阳的行度无直接关系。

4. 求加减差

加减差即汉历中太阳盈缩数表中的盈缩积。汉历的盈缩数表，每一节气设一个数值，而回回历每度设一个数值；汉历以三次差的内插法公式来计算各节气的盈缩分，也不及回历以正弦或正切函数计算准确；回历的太阳盈缩大分取为2°47″，均比汉历精密。所有这些都表明，回回历预报交食，相对于汉历来说较为精密，绝不是偶然的。

回历求太阳加减差的方法也很简单，只需以太阳的自行度，在“太阳加减立成”内，找出相应宫度的加减数便为所求。这个值称为未定差。度下的分秒，可统一化成分，以线性内插法求出加减分，与未定差相加减，称为加减定差。很显然，太阳在远地点和近地点时无加减差，其真实行度即等于中心行度。

天体相对于平均运动的加减差的各个数值，并不是从实际观测获得的。尤其是太阳的位置较难观测，而且不易得到准确的观测值。通常都是精细地观测到几个主要的数据，然后再以一定的法则推算出其他各点的加减差。例如加减差中的极大值，便是最为重要的数据，它在汉历中称之为盈缩大分。

古人对于如何编算加减数表，曾经想过各种方法。中国编算盈缩数表的传统方法是用不同次项的内插法，最精确的方法是用三次不等间距内插法求出，但其实际误差仍然不小。如使用正弦函数推求，即该角的加减差等于盈缩大分与自行度正弦函数的乘积。这样，0°和180°时加减差均为0，90°和270°时加减差均为极大值。如用本轮均轮系统和偏心轮，其加减数表的值又有所差别，这将在下文说明。

对加减立成的数值进行具体分析可知，这些数值并不等于加减差的极大值与自行度正弦的乘积。以自行度30度为例，即可以看出其差异。若按正弦函数，则90度加减差为极大，此表之值为2°43′。与sin30°相乘，得1°22′。而回回历加减立成中30度之加减数仅为58′35″。若以此立成中92°时的极大值2°47′计，与sin30°相乘为1°23′，误差更大。另外，此加减立成中的极大值不在90°而在92°，也说明其与正弦函数的乘积不合。

那么，这个加减立成表中的数值是如何得来的呢？阿拉伯人接受古希腊人的观

点，认为天体运动的盈缩变化，可用偏心圆或本轮均轮的理论来解释。偏心圆的概念如图 2 所示。太阳 S 在以 O 为心的正圆轨道上以每日 59′8″.33 的速度作匀速运动，

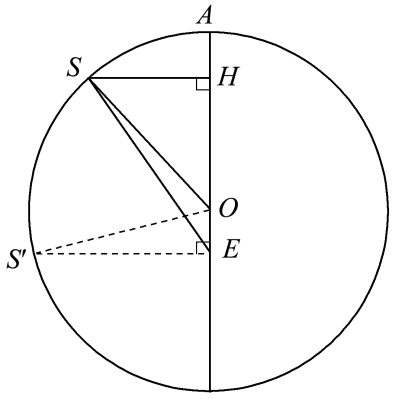


图 2　用偏心圆解释太阳运动的加减差

由于地球不在圆心 O，而偏在 E 处，则地球上的人观测到的太阳运动就有快慢变化。设太阳运行至轨道上的 S 处，A 为远地点，$\angle AOS$ 为自行度。但从地球 E 处看，太阳距离远地点的夹角却是 $\angle AES$，二者之差便为该时刻太阳的加减差，它在图中等于 $\angle OSE$。因此，加减差可以公式表示如下：

$$\angle OSE=\angle AOS-\angle AES$$

当测得盈缩大分以后，对应于自行度的加减差便可通过以上公式求得。$S'E$ 垂直 AE，当太阳运动到 S' 时，加减差达到极大，据回历加减差立成为 2°47′。设半径为 l，则可通过直角三角形 $S'EO$ 的正弦，求得 OE 为 0.035 129 5（以 90°时加减差 2°43′求其正切也合）。此 OE 值相当于地球偏心率的二倍。从 S 向 AE 作垂线，在直角三角形 HOS 中，SH 等于 $\sin\angle AOS$，$HO=\cos\angle AOS$。则 HE 等于 HO 加 OE，为已知值。又在直角三角形 SHE 中，通过两已知的直角边，用正切函数可求得 $\angle AES$。与自行度相减，便得加减差。

今以自行度 30°为例，其正弦为 0.5，余弦为 0.866 025 4，以余弦与 0.035 129 5 相加，加后与正弦值相除，得正切角为 29°1′24″.3，与 30°相减，得 58′35″，与立成合。经验算证实，回历太阳加减差立成中的各个数值，均与此公式所得结果相合。由此可以推知，回历中的太阳加减差立成，是按偏心圆理论导出的。从图 2 即可看出，在前半周，角 AES 总是小于角 AOS，后半周则相反，这就是为什么加减差前六宫为减，后六宫为加的道理。

本轮均轮的运动系统，从效果上来说，与偏心轮系统是相同的。清代顾观光在《回回历解》中，就曾以本轮均轮的运动模型，来剖析回回历太阳加减差数据的来历。

据图 3，BB'为本天大圆，O 为圆心，也为地球的位置。B、B'为本轮心，本轮心沿着本天大圆以每日 59′8″.33 的速度自西向东顺行，其位置从春分点起算，称作中心行度。它与远地点的夹角等于自行度。太阳 S 在本轮上自东向西逆行。本轮上的 A 点距地心最远，称为远地点。当本轮心自远地点方向向东移过$\angle BOB'$时，太阳在本轮上也自远地点 A 向西移过$\angle ABS$，称作自行度。则自地球 O 看去，太阳 S 的位置不在 B'而在 OS 方向，所以$\angle B'OS$ 称为加减差。

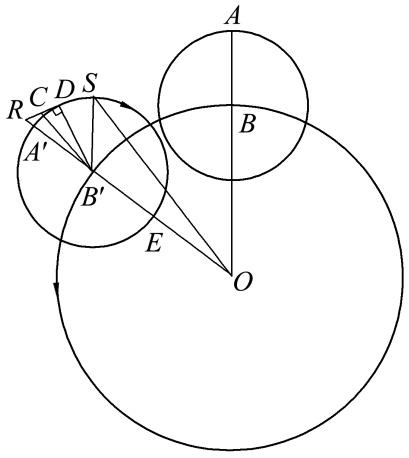


图 3　本轮均轮系统中太阳加减差的图解

为了解释加减数的来历，顾观光通过本轮心 B'作自行度角 $SB'A'$的平分线，交本轮于 D。$\angle SB'A'$为$\triangle SB'O$ 的外角，$\angle A'B'D$ 称为半外角。自 D 点作本轮的切线，交 OA'的延长线于 R，又自 B'作 OS 的平行线，交 DR 于 C。则 $A'O : EO = DR : DC$。顾观光把$\angle DB'C$ 称为半较角。显然，$\angle CB'R = \angle SOB'$。因此，如要求加减差$\angle SOB'$，只需求$\angle CB'R$。而$\angle CB'R = \angle DB'R - \angle DB'C$，故只需求出半较角就行。设本天大圆的半径为 1，则加减差极大值之正切便为本轮半径 0.035 129 5。DR 为半外角（即自行度之半）之正切，为已知值，由上列比例式即可求出半较角之正切值 DC，从而可求出半较角。与半外角相减，便得加减差。

今仍以自行度 30°为例，半外角的正切为 0.267 949 2，两轮半径之和为 1.035 129 5，之差为 0.096 487 1，可求得半较角为 14°1′24″.3，与半外角相减，得加减差为 58′35″，与立成合。经验算，此法所得结果与回历太阳加减差立成的各个数值也都相合。可见偏心轮和本轮均轮系统所得结果是一致的，可谓殊途同归，并无本质的差别。

（五）求太阳经度　将求得的加减度，与前已求出的该日太阳中心行度（即太阳平黄经）相加减（前六宫为减，后六宫为加），即得太阳的真黄经。它为太阳距春分点的真实距离。

二、月亮位置的计算

月亮的位置计算，与太阳相似。由于月亮运动除受到地球的吸引外，还必须考虑到太阳吸引的影响，这就是除了中心差以外，还要做出差改正的理由。它使得月亮的运动较为复杂，不能以简单的平均运动求加减差。今逐项介绍如下。

1. 求中心行度

即为求月亮的平黄经。中心行度之义，大约为本轮心绕本天中心的行度。《明史·回回历法》和《七政推步》的有关术文有缺误，其义不可解，今补正如下：

“置积年，入立成内，（各）取总年、零年、月、日下中心行度，并之，得数内减一十四分，即所求年（之日月亮距）白羊宫[一日]（初度的）中心行度。”

其中圆括弧内为笔者补正的文字，方括弧内之“一日”，应为“初度”之误。意思是说，求某日的月亮平黄经，在总年、零年、月分和日分立成四个表内，分别查出相应的数值相加，即为距春分点的平黄经。这四个立成相应的数值相加，显然不是春分日的月亮平黄经，故术文必有缺误。

回历测得月亮的平均行度为 13°10′35″，其绕行一周需 27.321 598 日，为一个恒星月[①]。以上四个立成表，都是依据这个数值进行逐日、逐月、逐年相加而得。给出立成，仅是为了免除计算的麻烦。据“太阴经度总年立成”中 1 年的中心行度为 148°49′，此为历元时的月亮平黄经[②]。

2. 求加倍相离度

相离度的意思就是月亮离开太阳的度数，加倍相离度即为月亮离开太阳度数的一倍。回回历的加减差，主要通过类似于求太阳加减差那样，以本轮行度为引数求得。为了与观测值相符，又假设本轮行度的运动也不是均衡的，有一个快慢周期变化。这个变化值叫作第一加减差，或者就叫作倍离差。这个数值，是通过加倍相离度为引数求得的。

---

①薮内清在《回回历解》中说“月球在本轮上以交点月的周期逆行”，应是“近点月”的笔误。见《东方学报》，京都 36，第 618 页。

②据立成可推得历元之日公元 622 年 7 月 16 日太阳的平黄经为 116°3′，另据《回回历法》“求宫分闰日”可知历元之年春分为 622 年 3 月 18 日 2 时 49 分，则历元距春分约 119.9 天，以太阳每日平行 59′8″.33 计，可推得历元距春分为 118°10′，与立成仅差 2°，由此也可证明太阳中行总年立成 1 年之值为历元时的太阳平黄经。回阴历初一大约在朔后二日，二日中月距日行 24°余，与太阳平黄经相加，也为 140 余度，与“太阴经度总年立成”1 年之值大致相合。薮内清说，历元时月亮的平黄经为 243°44′，不知有何出处？疑为笔误。

日、月同时都在向东顺行。月亮每日平行 13°10′35″，太阳每日平行 59′8″.33。二数相减，得 12°11′26″.34，加倍为 21°22′53″，与《回回历法》相合。《七政推步》所载太阴经度的总年、零年、月分、日分等表中所载加倍相离度数，就是以这个数值分别按年、月、日算得。应用时只需按年、月、日立成分别查取相加，并减去 26 分即得。此处的 26 分，似应等于应转的 2 倍（差 2 分，见求太阴中心行度）。回回历相应的术文说："取总年、零年、月、日下加倍相离度并之，内减二十六分，即所求的白羊宫一日度也。"最后一句应改为"即所求加倍相离度也"。其他有关术文，也都有相似的错误，不再重述。

3. 求第一加减差

月亮大致受到地球和太阳两种力的影响而运动。由于月亮离地球近，地球的引力是主要的，所以月亮绕地球作偏心运动。由于受到太阳引力的作用，使得这种偏心运动发生偏差。朔望时日月的平均距离，总要比两弦时大些。观测发现，这种偏差与朔望周期有关，其偏心圆的主轴总是沿着日地的连线。所以，回回历将月亮平均运动的偏离值分解成两组计算，这就是第一加减差和第二加减差。

图 4 便是第一加减差的成因示意图。O 为大圆的中心，E 为地心，A 为远地点，G 为近地点，AG 对着日地方向。本轮心在大圆上沿着 ABG 以加倍相离度每日 24°22′53″的速度沿逆时针方向顺行。$\angle OBE$ 就是第一加减差。故朔望时本轮心总是在 A 处，两弦时在 G 处，这四个时刻的第一加减差均等于零。

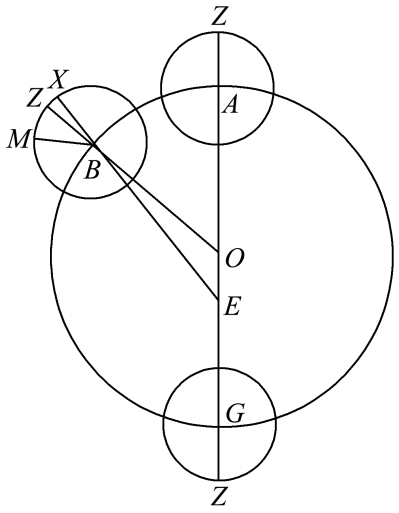


图 4　倍离差的成因及其与本轮行度和第二加减差之关系

第一加减差的极大值是通过观测求得的，回回历取为 12°31′。由加倍相离度 90°时的正切 tg11°30′，可求得 OE 为 0.203 452 3。按理说，第一加减差立成也应按

前面已经介绍过的太阳加减差立成相类似的原理推定。检验的结果表明是略有差异的。薮内清以为应按托勒密《天文学大成》的假设，在图 5 中，N 点位于 OE 同一侧两倍于 OE 的地方，连接 NB 并延长交本轮于 X 点，$\angle EBN$ 也即 $\angle XBZ$，才是第一加减差。不过若按这一假设推算，与回历太阴第一加减立成也不相符，甚至含有更大的误差。《天文学大成》的这一假设在几何学上尚有矛盾之处，回回历是否应用这种假设，尚待进一步研究。

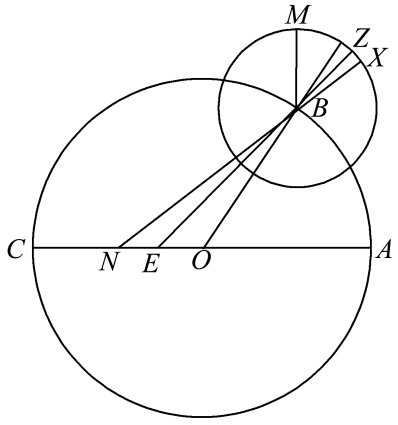


图 5　薮内清对第一加减差的解释

4. 求本轮行度

月亮的运动除掉求平黄经的中心行度以外，还有加倍相离度和本轮行度。前者求出倍离差，是对本轮行度的补正；利用本轮行度求得的第二加减差，则是月亮迟速运动偏离平黄经的主要部分。其几何图解可用图 6 表示。O 为地心，ABC 代表本天，Z 为远地点。本轮心 B 相对于春分点以每日 $13°10′35″$ 的速度自西向东顺行。由于月亮有迟速运动，故产生本轮。月亮在本轮上以每日 $13°3′54″$ 的速度自东向西逆行，27.554 535 0 日绕行一周，称为近点月。故当月亮自远地点 Z 在本轮上绕行一周又回到 Z 点时，本轮心已行过 A 点，并超出 $3°4′9″.4$。约经 9 岁又回到原处。

回历也按太阴每日本轮行度 $13°3′54″$ 的值，按总年、零年、月、日编成本轮行度立成，与中心行度、加倍相离度等一起载在《七政推步》卷 2。使用时只需分别查出总年、零年、月、日立成相加，再减去转应 14 分即得。其总年立成所载 1 年之值，表明历元时月亮距远地点为 $132°11′$。

5. 求本轮行定度

为了考虑太阳引力作用的影响，需对本轮行度做出修正。本轮行度加减倍离差，便为本轮行定度，义为本轮的实际行度。由图 4 或图 5 即可看出它们之间的几

何意义，$\angle ZBM$ 为本轮行度，由于太阳引力的影响，产生倍离差 $\angle OBE$，它的对角为 $\angle XBZ$，与本轮行度 $\angle ZBM$ 相加后，才等于本轮的实际行度。由图解即可看出，其加减决定于倍离度，前六宫为加，后六宫为减。

6. 求第二加减差

月亮第二加减差的性质与太阳加减差的性质相当。从图 6 即可看出，当月亮在本轮上自 Z 点运行到 M 时，其第二加减差即为 $\angle MOZ$。据验算，回历中的第二加减差立成，也据极大值 $4°50'$ 用类似于求太阳加减差立成的方法时先排定。计算时只需据本轮定度查第二加减差立成即可。很显然，由于从本轮的远地点起算，第二加减差前六宫为减，后六宫为加，在图 6 中也可看出其加减的几何意义。

7. 求远近度和比敷分

这是太阳对于地球月亮的吸引而引起月亮运动位置的修正项。由于太阳引力的作用，朔望时地月的平均距离比其他时刻要大些，两弦时地月平均距离最小。故如图 4 所示，在加倍相离度 90 余度时倍离差达到极大。

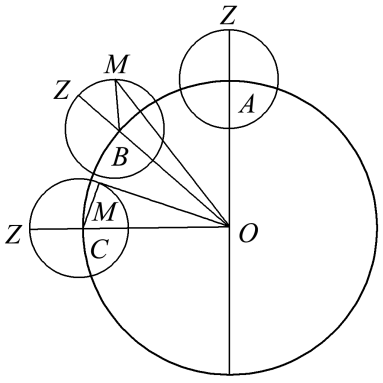


图 6　太阴本轮行度与第二加减差

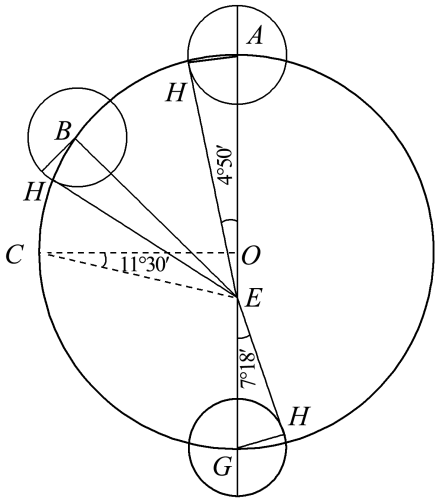


图 7　远近度与倍离差关系的几何图解

图 7 用几何图形展示了远近度的成因。由于存在倍离差，本轮心到地心的距离就不是常量。利用倍离差立成，当加倍相离度为 $90°$ 时倍离差为 $11°30'$，将 OC 取作 1，由其正切可求得 $OE=0.203\,452\,3$。由 E 向远地点本轮作正切 EH，则 $\angle AEH=4°50'$，为第二加减差之极大值，由其正弦可求出本轮半径为 0.101 4。在近地点时，同样由 E 点向本轮作切线 EH，本轮半径和 EG 值是已知的，利用其正弦可求得在近地点时第二加减差之极大值 $\angle GEH=7°18'$。将近地点和远地点之极大值相减，

即得 2°28′，与回历第二加减差立成极大值相应处的远近度相等，与远近度的极大值仅差两分。可见远近度的极大值，即等于两弦处倍离差的极大值与朔望时倍离差的极大值之差。对于一般的位置，其差值等于∠BEH 与∠AEH 之差。这个值，就是通常所说的出差。

由以上介绍可以看出，远近度是由倍离度和倍离差分离出来的，它直接与倍离度有关，在远地点 A 处为 0，随着倍离度的增加而增加，到倍离度为 180°时达到极大值 2°30′，然后再缩减到 0。“远近”二字，是对应于倍离差的远地点和近地点而言的，不然“远近”一名之意义就不能做出确当的解释。

但是，远近度对月亮偏离值的具体影响也与本轮行度有关。由于当本轮行度为 0 时加减差为 0，这时，远近度即使为极大值，其影响也为 0，以后远近度的影响随着本轮行度的增加而增加，至 93°时达到极大，至 180°时再减至 0。故按其原义，远近度的立成应以倍离度为引数，与倍离差立成排在一起。比敷分则应与第二加减差排在一起，以本轮行度为引数。以 1°至 90°为周期，各以与本轮行度相应的度数为比敷分（例如，本轮行度为 80°时，以 80°为比敷分；本轮行度为 100°时，与 180°相减，以 80°为比敷分），下一步求泛差时以 90 代替 60 相除即可。回历稍作改变，将远近度以本轮行度为引数，比敷分以倍离度为引数，所得结果是一致的，不过在探讨其原理时却增加了困难。

由以上讨论可以看出，比敷分的概念比较简单，它实际是一种比例算法。因此，比敷分可直接理解为比例分。顾观光《回回历解》把其称之为比数分，其义更为浅显。

8. 求泛差定差

泛差就相当于出差。利用加减立成，以本轮行度查出相应的远近度，又以倍离度查出比敷分，将远近度化作分，与比敷分相乘，除以 60，单位为分，便为泛差。

泛差与第二加减差相加，便为定差，即月亮相对于其平黄经的具体偏离值。

9. 求月亮经度

以月亮中心行度与定差相加减，即得月亮的真黄经。加减的符号决定于本轮行度，前六宫为减，后六宫为加。

由以上讨论可以得出如下规律：当月亮位于远地点和近地点时，第二加减差与泛差均为 0，这时月亮的平黄经即为真黄经；当月亮距离远地点 90°和 270°的位置，在朔望时，则定差为 4°49′；若月亮距远地点 90°或 270°，又在两弦时，定差达到极大值 7°30′；处于一般的位置时，则可以用以上具体的算法算出定差。

10. 求罗计中心行度

日月等天体大多是自西向东顺行，故测量天体的位置规定自春分点向东度量。回历因受到印度历法的影响，也将黄白升降交点称作罗睺、计都。故在推算月亮的纬度和交食时，首先必须推算罗计的行度。但黄白交点是自东向西逆行的，所谓罗计中心行度，便是推算其自春分点向西运行的度数。

据《明史·历志八》“太阴经度立成造法”，或《七政推步》有关立成，知计都每30年行6宫22度58分(还要加上一周360°)，可推知其每日逆行3′10″.64。由此可推得年、月、日宫度的行度，《七政推步》中的总年、零年、月、日、宫度的罗计中心行度，就是按照这个数值推得的，计算时只需查出相应立成的数值相加即得。

11. 求罗计行度

罗计中心行度是自春分点反向计算的，以十二宫减去罗计中心行度，才是罗计的黄经。回历把罗计黄经称作罗计行度，这点在《七政推步》中说得很明确，而《明史·回回历法》则有些混淆。《明史·历志七》“求罗计行度”说：

> “置积年入总年，零年、月、日立成内，取罗计中心行度并之，为其年(月、日距)白羊宫[一日](初度)行度。求各宫一日，以各宫日行度加之。与十二宫相减，余即(所求年、月、日及)所求宫一日计都行度。”

这段话翻译得很不明确，再加上中华书局标点本的标点错误，不作改正就不知所云。“白羊宫一日”是日期，不能作为罗计度量的起点，故须改成“白羊宫初度”，也即春分点。这段译文的其余不当之处，笔者用圆括弧内文字补足。

12. 求计、月相离度

也就是求月亮离开计都的角度。以该日月亮的经度减去计都的行度，即为所求之值。由于该数与交食有密切关系，故又称入交定度。《明史·历志七》求“计、月相离度”在计都行度处注曰：“即罗计中心度”，此说实误。注者没分清罗计中心行度与罗计行度之区别。

13. 求月亮纬度

《明史·回回历法》求“太阴纬度”曰：

> “以计都与月相离宫度为引数，入太阴纬度立成(原注：上宫用右行顺度，下宫用左行逆度)，取其度分；依比例法求得零分，加减之(原注：上六宫加，下六宫减)，得纬度分(原注：引数在六宫前为黄道北，六宫后为黄道南)。”

此处上宫、下宫、上六宫、下六宫、六宫前、六宫后名词的意义令人困惑。《七政推步》的说法又有不同，曰："在前六宫为加，后六宫为减，用加减未定纬度。""视计都与月相离度，在初宫至五宫为黄道北，六宫至十一宫为黄道南。"此处的译名很混乱，《七政推步》的前六宫、后六宫就是《明史·历志》注中的上六宫、下六宫；而初宫至五宫和六宫至十一宫则为《明史·历志》注中的六宫前、六宫后。

为了弄清其天文学上的概念，请见图8。γAHB为黄道，$AMBN$为白道。γ为春分点，黄白两道相交于A、B两点，A、B为升、降交点。M为月亮的位置。$\overset{\frown}{MH}$为M至黄道的垂线。$\overset{\frown}{N\gamma}$垂直于黄道，则$\gamma H$为月亮黄经，$\overset{\frown}{\gamma A}$、$\overset{\frown}{\gamma B}$为黄白升降交点的黄经。$AM$即为计、月相离度（本应将计都行度化成白经才能相减，由于交角仅5°余，回历省去这项）。MH为月亮黄纬。

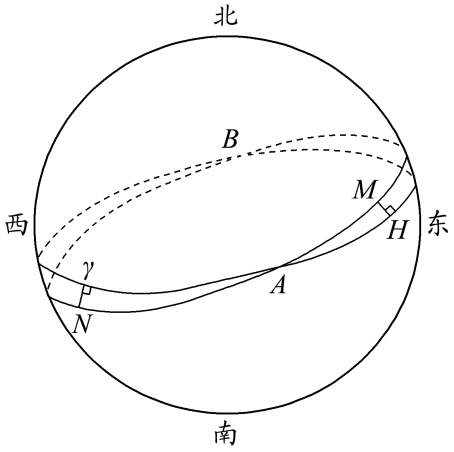


图8　月亮黄纬示意图

但据以上所引注文，计、月相离度在六宫前为黄道北，六宫后为黄道南，则计都应为升交点，罗睺为降交点。与通常的概念相反，其原因不得而知。因此，六宫前、六宫后是指计、月相离度。

以计、月相离度查太阴纬度立成，便可以得到月亮的黄纬。太阴纬度立成是如何得来的呢？据图8，$\triangle AHM$为弧直角三角形，由立成表可知，当相离度达90°或270°时，月黄纬达极大值5°2′30″，这就是黄白大距，也就是$\angle MAH$之值，则以相离度$\overset{\frown}{AM}$为引数，利用弧直角三角形公式，$\sin\overset{\frown}{MH}=\sin\angle MAH\cdot\sin\overset{\frown}{AM}$，便可求得$\overset{\frown}{MH}$。经核对，回历太阴纬度立成各个数值确实符合以上公式。由立成可以看出，前三宫为正的升值，六至八宫为负的升值，这两种情况时，利用比例算法，求出的相离度小余的纬度零分，均应与未定纬度相加，其余六宫为降值，故需相减。所以，上宫、上六宫之义，为上升值之六宫；下宫、下六宫之义，为下降值之六宫，是相对于太阴纬度立成表的上、下而言的，与前六宫、后六宫之义不同。

（原载《自然科学史研究》第8卷第3期）

回历日月食原理详解*

内容提要

本文对回历交食的计算原理逐条作了科学分析;对回历各立成数据的来历也作了探讨。据经纬差立成和昼夜时立成,均可反推出所用的地理纬度,且与南京的纬度相合,从而证实回回历法是明初在南京编定的。

明太祖朱元璋于洪武十五年(1382)召见吴伯宗等人组织翻译西域《天文书》和《回回历法》时说,回回历法"推测天象,至为精密有验。其纬度之法,又中国书之所未备"①。这说明明朝政府已经充分认识到回回历法的科学价值。就当时来说,回回历法所推算的天象,不但精密,而且其推算原理和基本数据,都有较为严密的科学依据。

以往很少有人对回历交食进行系统的研究,值得称道的有清代顾观光的《回回历解》②和1964年日本学者薮内清的《回回历解》③。这两篇论文对于解通回历交食都有重要的参考价值,但仍嫌简略,很多重要问题仍没有涉及,且文字深奥难读,因此,对于回历日月交食的原理有继续进行深入研究的必要。

* 本课题研究受到国家自然科学基金资助。

① 见:《天文宝书·序》,北京天华印书馆,1875年。

② 顾观光:《回回历解》,见:《武陵山人遗书》光绪九年(1883)刊本。

③ 薮内清:《回回历解》,日本《东方学报》,京都36,1964年10月。

一、推日食法

1. 求日、月、罗计黄经和月亮黄纬

要想准确地推算日月食，首先必须准确地推算出太阳、月亮的黄经。而要想准确地推算日、月黄经，除测出精密的基本数据以外（如日、月的各种运动周期和历元时的准确位置等），还需求出其不均匀运动所引起的加减差的改正值。对于月亮的运动，因其同时受到地球和太阳吸引力的影响，故需进行两次加减差的推算，还要加上远近度的改正（出差）。求出罗计和月亮黄纬，则是推算交食的基础。为此，笔者已写了《回历日月位置的计算及其运动的几何模型》[①]一文，读者可以参阅。

2. 辨日食限

这是判别能否发生日食的界限。回历以合朔时月亮在黄道南 45 分和黄道北 90 分以下为有食。判断日食食限的理论根据如图 1 所示，AB 为黄道，DG 为白道，γ 为升交点。AD、BG 垂直于黄道 AB，为合朔时日月同黄经的时刻，AE、BF 垂直于白道 DG，为食甚时日月同白经的时刻。如果没有视差的影响，当 AE 或 BF 等于日月视半径之和时，则 $AD=BG$ 为食限。由于存在视差（主要是月亮的视差），视白道将下降至 $D'E'F'G'$，这时，AE' 和 BF' 等于两视半径之和，故月在黄道北的食限总是比在黄道南的食限宽。由于黄白交角很小，回历将 AE 当作 AD，BF 当作 BG。据《明史·历志九》太阳、太阴径分立成，太阳最大视半径为 $17'24''$，月亮为 $18'9''$；又据经纬加减立成，最大南北差为 $42'25''$，最小为 $6'56''$。则月在黄道北的食限为两半径与最大南北差之和 $77'58''$；月在黄道南的食限为两半径与最小南北差之差 $28'37''$。回历分别以 $90'$ 和 $45'$ 作为食限，南北均放宽 10 余分。当推得合朔时月黄纬在食限之内时，才可能发生日食，并进一步做出推算。

3. 求合朔时刻

合朔时刻在回历中称为食甚汛时，其义为食甚的大概时刻。由图 1 可以看出，

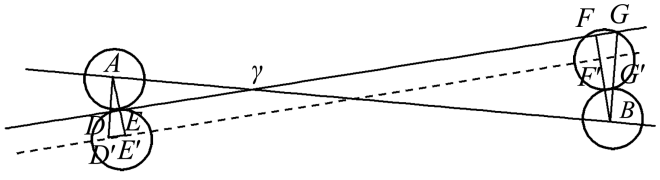


图 1　日食食限示意图

① 见：《自然科学史研究》，第 8 卷第 3 期，1989 年。

AD'、GB'分别为春分点前、后日月合朔的时刻，但AE'、BF'才是其食甚时刻，故合朔并不等于食甚，食甚可在合朔前，也可在合朔后。日月黄经相同称为合朔，只有当日月白经相同时日月的间距最小，这时才为食甚。

一般历法推算合朔时刻，总是以积月乘朔望月，再加历元合朔时刻，求得平朔时刻；然后再作不均匀运动的改正，求得定朔。回历求合朔的方法十分奇妙，由于回历以午正初刻为一日的开始，它直接以朔日太阳经度减去月亮经度，减余即为朔日午正初划月距日的经度。以月、日每天的行度差，除以24，为每时月距日之行度。以朔日午正初刻月距日经度除以每时月距日行度，便得距午合朔时刻。

4. 求合朔太阳经度

以距午合朔时刻，乘以太阳每小时平行，用以加该日午正太阳经度，便得合朔时的太阳经度。

此处有关注文均说“午前合朔减之，午后合朔加之”。这里混同了中国传统历法的观点，因回历以午正为日始，求得的距午合朔时刻和距午太阳度均应为加，距午合朔时刻7时内为下午合朔，17时以后为上午合朔，若该日午正之前合朔，则合朔在上一天。

5. 求加减分

求法很简单，就是以合朔时太阳经度为引数，以《明史·历志九》中“昼夜加减差立成”查出相应的数值；其度下分再以比例法求出零数（线性内插），二数相加减即得。

问题在于，对已求得的合朔时刻，为什么需作加减分的改正？对此《回回历法》和《七政推步》未做任何说明。纽格巴（O. Neugebauer）曾对阿拉伯天文学有关问题作过专门的研究[①]。薮内清在《回回历解》中也对他的工作作了详细介绍。原来，计算所得为平太阳时，作交食计算，需用真太阳时。设立昼夜加减差立成的目的，就是为了将平太阳时换算成真太阳时。这一差异，在天文学上称作均时差，则回历中“昼夜加减差立成”用现代天文学的观念来说，可称之为均时差表。中国古代的交食计算中，从未出现有均时差的明确概念，不过，在时差改正中，也许已包含有这个差数在内。

在一年中，均时差e有正有负，据现代测定，最大值$+16^m23^s$在11月4日，最小值-14^m20^s在2月12日。早在托勒密的《天文学大成》中，就有均时差的概念。在阿

①O. Neugebauer, The Astronomy Table of al Khwar zmi, 1962, pp. 63～65.

拉伯天文学发展的鼎盛时期，有好几个阿拉伯天文学家对均时差作过研究。阿尔·巴塔尼推定公元前312年3月1日为均时差的极大值，以此为历元，则其他e值均为负数。另一位阿拉伯天文学家阿尔·花剌子模将计算均时差的历元换算到回历的历元(622年7月16日)，由于这天的均时差既不是极大也不是极小，则均时差的改正便有正有负。为了改变这一状况，他设$e=e_0+E$，并设e_0为最大值，则E全部为负值。纽格巴推得的太阳e_0值为$49''$，月亮e_0值为$11'$。薮内清认为阿尔·花剌子模的工作可能被回历所吸收。其中求“太阳中心行度”时减$1'4''$，求“月亮中心行度”时减14分，就是e_0之值，不过不知为什么符号相反。笔者以为薮内清的解释是正确的，术文中日月中心行度减去$1'4''$和$14'$确是e_0之值，也应该相加，因为据术文，回历“昼夜加减立成表”E之值为正，极大值为太阳在220°的31°47′，极小值为太阳在321°处的0°。故e_0不是极大值而是极小值。

6. 求子正合朔时刻

由以上求得的合朔时刻，加上加减分，再加上12小时，即为从子正起算的合朔时刻(真太阳时)。《回回历法》原注说：“命时起子正，乃变其术，以合《大统》，非其本法也。”由于中国传统的习惯是以子正作为计时的起点，为了适合中国的应用，故作此改编。

7. 求东西差、南北差

推算日食时所遇到的一个重要问题便是进行三差改正，这就是东西差、南北差和时差。它们都是由于视差引起的。如图2所示，O为地心，WZE为地面以上的半个天球大圆，Z为天顶，S、M为日月的实际位置。日月的位置是由地心立算的，当合朔时，从地心看去，S、M都落在天球上的R点。但由于从地面A处观看，S落在天球上的S'处，M则落在M'处。$\angle OMA$为月亮地半径差，$\angle OSA$为太阳地半径差。其二者之差称之为太阴高下差，它等于$\angle MAS$。由于太阳比月亮远得多，古人常略去太阳的地半径差不计，则高下差就近似地等于$\angle M'AR$。而$\angle ROZ$就是发生日食时日月的天顶距，由图2可见，高下差$\angle RAM'$与日食时日月的天顶距有关，在天顶时为0，接近地平时等于月亮的地平视差(极大值)。

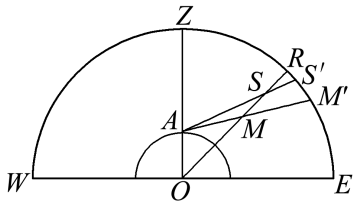


图2　日月视差和太阴高下差

视差既然决定于高下差，为什么不以日月天顶距为引数呢？这是由于它不是一个直接能求得的量。如图 3 所示，$ENWS$ 为地平；$RW\gamma KE$ 为赤道，$F\gamma AHQ$ 为黄道，交地平于 F，γ 为春分点；$MZHKS$ 为通过天顶 Z 的黄经，它交黄道于 Q，交赤道于 G，交地平于 D；A 为日食时日、月的位置，$ZABC$ 为通过 A 的地平经线，交地平于 C，AZ 便为日月的天顶距。AC 为它的余角，称为日月高弧。则合朔时日月高下差也可用 AC 求得。

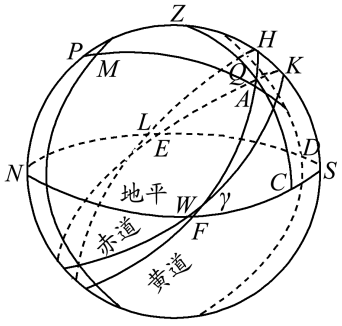


图 3　黄道高弧和高弧交角

从赤极 P 通过 A 作经线，交赤道于 N，则 NK 为合朔时日月距午赤道度。前已求得合朔距午时刻，以每小时 15°计，二数相乘即等于合朔太阳距午赤道度 NK。合朔时太阳黄经 γA 可换算成赤经 γN，则 $\overset{\frown}{\gamma K}=\overset{\frown}{\gamma N}+\overset{\frown}{NK}$ 为已知。在弧直角 $\triangle\gamma KH$ 中，K 为直角，$\angle H\gamma K$ 为黄赤交角。由弧直角三角形公式，$\mathrm{tg}HK=\sin\gamma N\cdot\mathrm{tg}\angle H\gamma k$，$\mathrm{tg}\gamma H=\mathrm{tg}\,\overset{\frown}{\gamma K}/\cos\angle H\gamma k$ 和 $\cos\angle\gamma Hk=\cos\overset{\frown}{\gamma K}\cdot\sin\angle K\gamma H$，可求得 $\overset{\frown}{HK}$、$\overset{\frown}{\gamma H}$ 和 $\angle\gamma HK$。

在 $\triangle HSF$ 中，$\angle S$ 为直角，$\angle SHF$ 已求得，赤道高 KS 为已知，则 $HS=\overset{\frown}{HK}+\overset{\frown}{KS}$ 也已知，由弧直角三角形公式：

$\cos\angle HFS=\cos\overset{\frown}{HS}\cdot\sin\angle FHS$ 和 $\mathrm{tg}\,\overset{\frown}{FH}=\mathrm{tg}\,\overset{\frown}{HS}/\cos\angle FHS$，可求得 $\overset{\frown}{FH}$ 和 $\angle HFS$。

在 $\triangle ACF$ 中，$\angle C$ 为直角，$\angle AFC$ 前已求得，又

$$\overset{\frown}{AF}=\overset{\frown}{HF}-\overset{\frown}{AH}=\overset{\frown}{HF}-(\overset{\frown}{\gamma H}-\overset{\frown}{\gamma A})$$

也为已知，则由 $\sin\overset{\frown}{AC}=\sin\overset{\frown}{FA}\cdot\sin\angle AFC$ 和 $\mathrm{ctg}\angle FAC=\cos\overset{\frown}{FA}/\mathrm{ctg}\angle AFC$，可求得太阳高弧 $\overset{\frown}{AC}$ 和太阳黄道高弧交角 $\angle FAC$。

日月的地平视差可以实测求得，其不同高度的视差，是其地平高度（日月高弧）的函数。有了日月高弧，也就知道了日月高下差。日月高下差对日食的影响，如图 4 所示。FC 为地平，FA 为黄道，P 为赤极，M 为黄极，Z 为天顶。A 为合朔时日月的位置，$ZABC$ 为通过 A 的地平经线，AB 为高下差。通过 A、B 作黄道经线，则 MB 交黄道于 D。在弧直角三角形 ABD 中，D 为直角，AB 为高下差，$\angle DAB$ 为日月黄道高弧

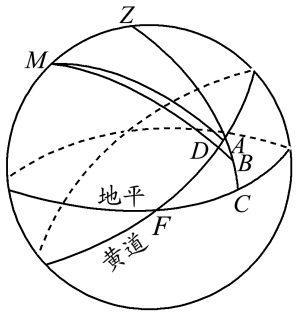


图 4　由高下差求东西、南北差

交角。则由公式 $\sin\widehat{DB}=\sin\widehat{AB}\cdot\sin\angle DAB$ 和 $\mathrm{tg}\,\widehat{AD}=\mathrm{tg}\,\widehat{AB}\cdot\cos\angle DAB$，可将高下差分解成东西方向的分量$\widehat{AD}$和南北方向的分量$\widehat{DB}$。$\widehat{AD}$称为东西差，$\widehat{BD}$称为南北差。东西差使日食的时刻发生变化，南北差改变了月亮的视黄纬，也就影响到食分大小的变化。

以上是由合朔时刻的日月时角和日月黄经推算东西差和南北差在几何学上的原理，也就是它的理论根据。这些计算过程，在回历中也未作丝毫的交代。中国学者只有到《崇祯历书》编成以后，甚至到《历象考成》编成以后，才能懂得其原理。《明史·回回历法》在诸立成前有立成造法说明，但仅载“日、五星中心行度”“五星自行度”“日、五星最高行度”“太阴经度”“总零年宫月日七曜”计五个立成造法的说明。这五个立成的原理都很简单，其余立成不载造法说明，大约是很难说明其原理，或者编译者自己也不一定完全明白其原理。

回回历求东西、南北差时，仅用一份“经纬加减差立成”，它分别以太阳宫数和距子正小时数为引数编定。在同一天中，中午太阳最高，早晚最低，故月亮视差受时间变化的影响是很显然的。但在不同的季节，太阳正午的高度不同，也就使得不同季节不同时刻的月亮视差均不相同。故需采用时间和太阳宫数双重引数查取东西、南北差。由日月时角和太阳黄经求东西、南北差，需经过较复杂的计算才能取得，或者用数种单一的立成推得。《回回历法》将其合为一表，用双重引数查取，薮内清称赞其为伊斯兰学者在计算技术上的改良。

《回回历法》术文按合朔时先求出太阳所在宫的东西差南北差，然后再求出太阳所在宫的下一宫的东西差、南北差，各自称为第一差、第二差。用这两差相减之值，乘以太阳之宫以下的度分秒，再除以 30，得差下小分，与相应的第一差相加减，便得合朔时的东西差和南北差。所谓第二差，就是用比例法求太阳的宫以下小余的差分。

由于《回回历法》求东西差、南北差仅给出一份经纬加减差立成表，为探求其来历，只能据立成本身的数值进行分析。表中按小时给出了东西差、南北差，则可由弧直角三角形公式，反求各宫之高下差，从而可得早晨或傍晚时各宫高下差之极大值。如果日地距离不变，则各宫高下差之极大值应该相等。但由于日地距离有远近变化，故反推得的各宫高下差之极大值有微小差别，大都介于 50′58″～50′06″之间（只有双子宫为 47′12″白羊宫为 51′12″），平均为 50′7.5″。现代实测月亮地平视差为 57′，回历月亮的地平视差比真值约小 6 分余。值得注意的现象是高下差的极大值不出现在表中每日的最早和最迟栏内，例如，白羊宫五时便有高下差，但极大值在六时（51′12″）。

设月亮的地平视差为 P_0，任何高度的视差以 P 表示，合朔时月亮的天顶距 θ 为已知（等于日月黄道高弧之余角），则月亮视差可由下式求出：

$$P=P_0\sin\theta$$

在正午 12 时，高下差位于南北方向，日月黄道高弧与子午线合。由立成表 12 时内，据弧直角三角形公式 $\cos d=\cos a\cdot\cos b$（a 为南北差、b 为东西差、d 为高下差），可推得太阳在白羊宫时的高下差 26′34″。这时太阳位于春分点，其日月黄道高弧即为当地的赤道高，θ 等于其地理纬度。这时将 P_0 和 P 代入上式，便可求出春分午正太阳天顶距。以白羊宫午正时的高下差 26′34″和高下差极大值的平均值 50′7.5″[①]代入，即得 32°0′。这个角度，应就是此立成表测制处的地理纬度。

由于受吴伯宗《明译天文书·序》的影响，以往的学者大多以为《回回历法》纯粹是阿拉伯历法的译著，并试图寻找其原著，但这种阿拉伯文原稿是没有希望找到的。薮内清首先在《回回历解》中指出，在其“昼夜时宫度分立成”中，不同季节昼夜时分的变化，与地理纬度有关，他反推出其观测纬度为 32°41′，这与南京的纬度最接近，从而他认为当时人们将其译成《回回历法》时，曾重新作过观测和改编。本文依“经纬加减差立成”推得的地理纬度，也与南京的地理纬度（32°04′）很接近，仅差 4 分，故改编之说又有了新的证据。

8. 求合朔时差

在回回历中，时差原本与东西差、南北差排在一个立成中，它以其他二差相应的引数查取时差，故明白了求东西差、南北差的道理以后，求时差的道理也就不解自明。回汉两种历法中的时差概念并不完全相当。回历的时差，是有了东西差以后所引起的合朔时间的改变。因此，从原理上说，回历时差加减立成中的各个数，为东西差除以单位时间月距日行度之值。

为了计算简便，月距日的单位行度可以用平均行度。若精确计算，当用月实速。由于合朔时刻可以出现在月亮迟速运动中的各个阶段，月距日单位时间行度是变数，则时差便不能用一个简单的立成给出。回历在以东西差求时差时，便先将月亮以远地点时速立算，即合朔时月亮总是在本轮的最高处，这时月亮的速度最慢，为每小时 30′30″，与每小时太阳平行 2′28″相减，为 28′2″，也即月距日每分钟行 28′.033。时差加减立成中的各个数值，便是以相应的东西差除以此数求得。检验的结果，绝

①据经纬加减差立成，可推得各宫的高下差如下：初、六，51′12″、50′8″；一、七，50′32″、50′43″；二、八，47′12″、50′58″；三、九，50′12″、50′30″；四、十，50′6″、50′26″；五、十一，50′44″、50′6″。50′7.5″为这些高下差的平均值。

大多数相合，个别不合之处，可能为误算或印刷错误。

9. 求合朔月亮本轮行度

以每小时月亮本轮行度 0°.544 4 乘以合朔距午时分，得合朔距午本轮行度，与朔日本轮行度相加减，便得合朔月亮本轮行度。

10. 求比敷分

由于合朔时月亮的实际位置并不一定都在远地点，则以月远地点速度求得的时差与实际时差存在差距，比敷分就是为了补正这一差距而设立的。它以太阴自行宫度为引数。由此立成可以看出，当月亮在远地点时比敷分为 0，至离角为 180 度时达极大值 11′40″。

11. 求东西定差和南北定差

将求得的比敷分与东西差、南北差均化为分，分别相乘，得数为秒。再与东西差、南北差相加，便得东西定差和南北定差。由于东西、南北差是以远地点立算的，故比敷分与东西、南北差恒相加。

12. 求食甚定时

在中国传统的历法中，求出时差以后，合朔凡是在午正以前，一律以合朔时刻减去时差为食甚定时；在午正后一律加上时差为食甚定时。这里有一个细小的疏忽之处，没有分清不同季节黄赤二道之相对位置有变化。这是回历优于汉历的一个重要之处。

如图 3 所示，黄道与子午线交于 H，与东方地平交于 L，与西方地平交于 F。通过天顶的黄经与黄道交于 Q，则 Q 称为黄平象限，或称为 90°限。因为无论在何种情况下，$QL=QF=90°$。当二至位于子午线时，二分正好位于东西地平，这时黄平象限与午正相合，这就是为什么当太阳在三宫和九宫时，其午正无东西差的道理。当春分前后三宫位于子午线时，L 在 E 北、F 在 W 南，黄平象限 Q 在子午线以东，春分时 L 在 E 北 23°半，F 在 W 南 23°半，QH 达到极大；当秋分前后三宫位于子午线时，L 在 E 南，F 在 W 北，Q 在子午线以西，春分时 L 在 E 南 23°半，F 在 W 北 23°半，QH 达到极大。

由于黄平象限位于黄道在地面以上的最高点，故黄平象限才是判断时差加减的标准。太阳在 Q 以东时时差为减，以西为加。这就是为什么当太阳位于春分点前后三宫时，虽在子午线以东（但在黄平象限以西），其时差仍应相加的道理。同理，当太阳位于秋分点前后三宫时，虽在子午线以西（但在黄平象限以东），其时差仍应相减。

13. 求食甚月亮经度

合朔时日月黄经同度，由于视差的影响，使得月亮的经度发生改变，也就是将实经变为视经。求法以太阳黄经加减东西定差。加减之法与时差相同。

14. 求合朔计都行度(黄白升交点)和月亮纬度

以计都每小时行度 8″乘以合朔时刻(化秒)，得数为微，进位得分秒。用以加朔日计都行度，得合朔时的计都行度。以食甚月亮经度减去合朔时计都度，余为计、月相离度。如图 5 所示，C 为计月相离度，A(5°2′30″)为黄白交角，其所对的边 x 即为月亮纬度。可用公式 $\sin x=\sin C\cdot\sin A$ 求得月黄纬 x。在回回历中，则用“太阴黄道南北立成”查取。

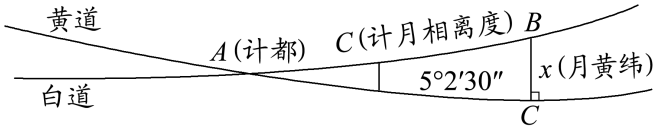


图 5　计月相离度与月亮黄纬之关系

15. 求食甚月亮纬度

回回历的食甚月亮纬度，即合朔时之月亮的视纬。如图 1 所示，由于视差的影响，视白道沿黄经下降的部分便为南北差。当月亮在黄道北时，视纬小于实纬；在黄道南时，视纬大于实纬，故在黄道北时以实纬减南北差，在黄道南时以实纬加南北差。

16. 求合朔太阳自行

以太阳每小时自行度 2′.464，乘以合朔距午时分，与朔日太阳自行宫度相加减，便得合朔太阳自行。

17. 求日月径分

日月实径，原有定数，但人目远视者小，近视者大。更因为日月均有高卑之行，距地有远近的变化，则其视径的大小也有变化。回历日月径分立成就是按照这种情况通过观测计算制订的。其远地点视径由观测得到，其他位置的视径，按自行宫度，每宫给出五个数值以供查取。介于其间者仍可用比例法求取。

据现代观测，太阳的平均角直径为 31′59″.3，月亮的平均角直径为 31′5″.2。回历测得的太阳远地点角直径为 32′26″，月亮远地点角直径为 30′30″，与实际都较为接近。求得的太阳和月亮的近地点视直径分别为 34′48″和 35′48″。

回历的“日月径分立成”是如何推得的呢？现以太阳运动的视径变化为例说明如下。如图6所示，O为太阳运行大圆的中心，地球E偏离圆心于E点。太阳在大圆上运动，A、G分别为远地点和近地点，B为任意方向。D、N、R分别为太阳在A、B、G时通过E向太阳视圆面所作切线的交点。将大圆半径取为1，则前已依据加减差求得$OE=0.035\,129\,5$。据立成，太阳远地点径分$\angle AED$为$32'26''$，在直角三角形EDA中，除$\angle AED$已知外，D为直角，$EA=EO+OA=1.035\,129\,5$，由此可求得太阳的实径r为0.009 765 8。

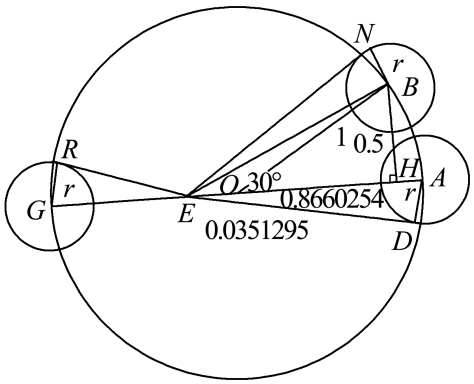


图6　太阳视径关系图

求得太阳实径以后，当太阳在任意点时，可据自行度$\angle BEA$，以正弦余弦求得BH和OH。又在$\triangle BHE$中$\angle H$为直角，由两条已知的直角边可求得斜边BE。在直角$\triangle BNE$中，当求得BE后，利用BN为太阳实径，由正弦公式可求得月视半径x之值。今以自行度等于30°为例，试求太阳视半径之值。据$\triangle BHO$，$BH=0.5$，$OH=0.866\,025\,4$，$EH=EO+OH=0.901\,154\,9$，将BH和EH代入，$BE=\sqrt{BH^2+EH^2}=1.030\,572\,7$，则$\mathrm{tg}x=HB/EB=0.009\,476\,0$，求得$x=32'34''$，与立成相合。

18. 求太阳食甚定分（食分）

将求得的日月视半径相加，称为二半径分。以二半径分减去食甚时月亮纬度，为太阳食限分。以食限分乘以10，除以太阳视直径，即得太阳食甚定分。这就是人们通常所说的食分。

图7中γAB为黄道，γCD为白道，γ即为回历所说的计都（升交点）。ED为与黄道相距二半径分的弧，则AE、DE均等于二半径分。BD即相当于食限，当合朔发生于BD时，日月相切，故只有日月位于BD以内才有日食发生。当A处发生日食

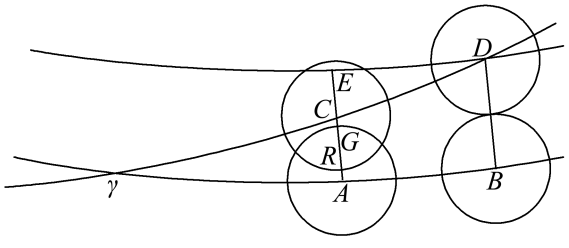


图7　太阳食分图

时，AE 为二半径分，AC 为食甚月黄纬。日面交 AE 于 R，月面交 AE 于 G，则食限分等于 $AE-AC=CE=RG$。以 RG 除以太阳视直径，为被食处占日面的分数，其 10 倍即为食分。

19. 求初亏复圆距时

这是时宪历中使用的名称，回回历译为时差。由于与前面三差中的时差容易相混，且又意义不明，故以距时称之较为恰当。如图 8 所示，A 为日食时的太阳位置，BCD 为白道，B、C、D 分别为日食初亏、食甚、复圆三个时刻。初亏、复圆时，二圆相切，故 $AB=AD=$二圆半径之和，AC 为食甚月黄纬，$\angle C$ 为直角，故：

$$BC=CD=\sqrt{AB^2-AC^2}$$

BC、CD 分别称为初亏、复圆至食甚的距弧。以 BC、CD 除以该日月亮 1 小时月距日行度，便得初亏、复圆至食甚的距时。将距时与食甚定时相加减，便得初亏、复圆时刻。

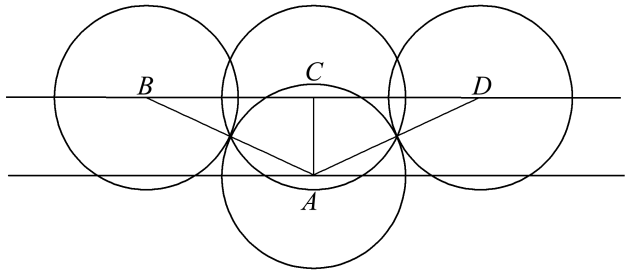


图 8　日食三限图和距时

20. 求初亏、食甚复圆方位

回回历以食八分为界，八分以上初亏、复圆均作正东西方向。八分以下将月在黄道南北分别讨论。当月在黄道北时，初亏西北，复圆东北。当月在黄道南时，初亏西南，复圆东南。这种判别标准在午正前后两小时内与实际基本相合，但在早晚时就相差甚远。故时宪历改以黄道高弧交角和纬差角判断方位。可见回回历判断交食方位的方法尚疏。

二、推月食法

日食原理已经作过详细介绍，月食原理中与日食完全相同的部分，不再重复讨论。仅就与日食有明显差异的部分做出交代。

1. 辨月食限

回历以黄白升交点为计都，降交点为罗睺。回历规定以计都或罗睺与月亮相距13°为食限。若以月黄纬来判断，则以月黄纬为1°8′为食限。并规定合朔在日出后二时或日入前二时则不算，也就是作为当地不见月食处理。

判别食限的原理如图9所示，AB为黄道，CD为白道，γ为二道交点，C、D为月面，A、B为地影截面。据“太阳、太阴影径分立成”，月亮最大视半径为18′9″，太阴最大影径分为49′24″，相加得1°7′33″，故以月纬为1°8′为月食食限。据回历“太阴纬度立成”，黄纬1°8′恰为13°，故取为食限，二者为同一标准。

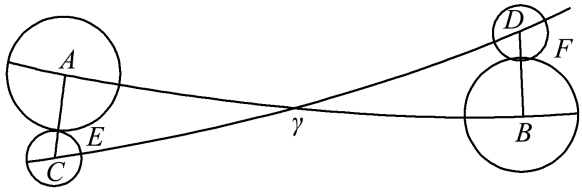


图9　月食食限图

2. 求合望时刻（食甚汛时）

只有当合望时才可能发生月食。合望时刻在回历中称为“食甚汛时”，即月食的大概时刻。合望时刻，日月恒相对，相距六宫。但月食并不一定发生在午正（午正为一日之始），故需先求得合望距午正时刻。其求法以该日（午正时）月亮经度减去六宫，余即为月亮午正时已过下中天的度数。这时合望已过，故回历说：“置其日太阴经度，内减六宫，以减其日午正太阳度，为午前望。”原注曰：“如太阳不及减，加入六宫减之，为午后望。”“午前望，用前一日推，午后望，用次一日推。”月亮经度减去六宫后，又被太阳经度相减，即为月不及日之经度。以每小时月实行减去每小时日实行，为每小时月距日实行。将求得之月不及日之经度除以每小时月距日实行，便为合望时刻。

3. 求食甚时太阳、月亮黄经

以合望时刻，乘以该日每小时太阳行度，为合望时太阳距午黄道度。将其与该日午正太阳度相加减，为合望时太阳黄经。以六宫与合望时太阳黄经相加，为月亮黄道度。

4. 求昼夜加减差（太阳均时差）

以太阳黄经为引数，在“昼夜加减差立成”内查取相应之值，为未定加减分。度下分仍可按比例法求出小分，与未定加减分相加减，即得昼夜加减差。昼夜加减差就

是太阳均时差，即将平太阳时换算成真太阳时。其科学原理我们在前面已作了说明。

5. 求食甚定时

以食甚汛时，与昼夜加减差相加减（午前合望减，午后合望加），即为食甚定时。由于汉历的时间习惯自夜半起算，故须再加十二时。

6. 求合望时计都黄经

以食甚汛时，乘以计都1小时行度，为食甚距午行度。再加减该日午正计都行度，即得合望时计都黄经。

7. 求望时月亮黄纬

以食甚月亮黄经，减去合望时计都黄经；若月亮黄经小于计都黄经，则加十二宫再减。以减余查“太阴纬度立成”即得。其原理在日食篇已作了说明。

8. 求合望时月亮本轮行度

以月亮每小时本轮行度0°.544 4，乘以食甚汛时，得合望月亮距午本轮行度，与该日午正本轮行度相加减，得合望月亮本轮行度，也即月亮距远地点的行度。

9. 求月亮视经

以合望时月亮的本轮行度（距远地点离角），查“月亮经分立成”即得。其“月亮经分立成”编制的原理在上文日食部分已作了说明。

10. 求未定影径分

在回历中又称为太阴影径分，可理解为合望时月亮所在位置处的地球阴影的视直径角分数。当月亮进入地球的阴影时，月亮因照不到日光而发生月食。

如图10所示，S为太阳，E为地球，M为月亮。三者位于一条直线时便发生月食。日大地小，因地球阻挡太阳光而在其背后投下一条圆锥形的阴影。D为影锥的尖端，CG为月亮通过影锥处阴影截面的角直径，CG就是所求的影径分。

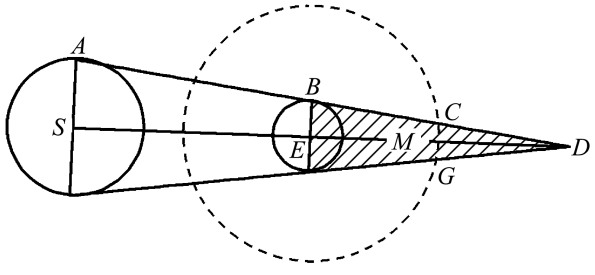


图10 影径分与日月距离之关系

很显然，当日月距离固定不变时，CG的大小决定于月亮M离开地球E的距离，EM大时，影径分小；EM小时，影径分大。回历“太阴影径分立成”就是依据这一原理测算编制的。它测定月亮在远地点时，影径分为79′49″，近地点时，影径分为98′47″，

介于其间之值，也可按线性内插法推定。求月亮位于某本轮行度的影径分时，只需查取影径分立成即可。求得之值称为未定影径分。

11. 求合望时太阳自行度（远地点离角）和影径减差

影径分的大小，不仅决定于合望时月亮至地球的距离，与太阳离开地球的距离也有关系。日大地小，当日地相近则影细而短，远则影宽而长。而“影径分立成”是将太阳固定在远地点立算的，当太阳不在远地点时，其影径分应相应地缩小，故需对未定影径分作影径减差的改正。当太阳自行宫度为 0 时太阳影差为 0；当自行宫度为六宫时，太阳影差达到极大值 $2'06''$。介于其间的影差，也可依线性内插法推定。求太阳影差时，只需按太阳自行宫度查“太阳影差立成”。

12. 求影径定分

由于影径分以太阳在远地点立算，当太阳在其他位置时，其影径分恒小于此值，故作影差改正时，须将影径分减去影差，减余称为影径定分。

13. 求食限分

以月亮、太阳径分相加折半，再减去望时月亮纬度，称为食限分。

14. 求食甚定分（食分）

以食限分乘 10，除以月亮径分，得食甚定分。这也就是通常所说的食分。

15. 求初亏、复圆、食既、生光时刻

以望日午正月亮经度去减望后一日月亮经度，又以望日午正太阳经度去减望后一日太阳经度，再将二减余相减，为该日月距日行度，除以 24，为每小时月距日行度。在回历中称为太阳逐时行过太阳分。

如图 11 所示，这是月食发生于黄白升交点以后的情形。O 为地影心，A、B、C、D、E 分别为初亏、食既、食甚、生光、复圆时月亮位置。AC 为初亏至食甚这段时间内，月亮相对于地影所行经的距离，BC 为食既至食甚这段时间内月亮相对于地影所行经的距离。由于 C 为食甚时月亮的位置，故 OC 与白道垂直。在回历中，将 OC 近

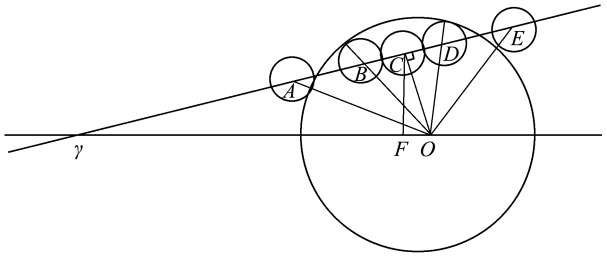


图 11　月食五限图

似地看作月亮的黄纬(CF)。AO、EO 等于影半径与月半径之和;BO、DO 等于影半径与月半径之差,则 $AC=\sqrt{AO^2-CO^2}$,$BC=\sqrt{BO^2-CO^2}$。以该日月距日一小时行度,分别除以 AC 和 BC,便得初亏、复圆距时和食既、生光距时。以二距时分别与食甚定时相减加,便得初亏、食既、生光、复圆时刻。

16. 求初亏复圆方位

凡是月全食时,初亏为正东,复圆为正西。凡是月偏食时,若月亮在黄道南,则初亏东北,食甚正北,复圆西北;若月在黄道北,则初亏东南,食甚正南,复圆西南。

三、日月出入时亏食大小推算法

1. 求日出入时刻

日出、日落的时刻每天不同。为了方便起见,回历计算日出入时刻利用"西域昼夜时立成"。即据该日正午太阳黄经,和此黄经再加 180°的二个黄经值,查"西域昼夜时立成",度下分用比例内插法,求得与日出日入时相应的赤经值。二值相减,便得该日日出至日落期间在地平以上相隔的赤经差,以 15°为一小时化时,便得该日日出至日落的时间。折半为日出至午正和正午至日落的时间。以子正起算,则分别以 12 时相减加。薮内清《回回历解》用公式[①] $\cos t=-\mathrm{tg}\varphi\cdot\mathrm{sin}\varepsilon\sin\lambda/\sqrt{1-\sin^2\varepsilon\sin^2\lambda}$ 来表示日周弧 $2t$ 与太阳黄经 λ 和当地纬度的关系。但是,他没有交代这个公式是如何得到的。其中日周弧 $2t$ 即日出、日落时相应赤道度之夹角,其化时即为白昼时刻。

其实,推算日出入时刻的科学原理可以用图 12 表示。$NWSE$ 为地平圈,$W\gamma E\Omega$ 为赤道,$\gamma G\Omega$ 为黄道,γ 为春分点,Ω 为秋分点,P 为北极。显然,当太阳位于春分后半周时,位于赤道北,其日出在东北,日落在西北;其白昼时间大于 12 小时。秋分后半周则相反。

一年中任何一天太阳在黄道上的位置都可以推得,由太阳位于东方地平 G 和西方地平 F 的位置,便可决定白昼的时间。但是,时刻的大小决定于赤经差,故需求出与该日太阳在东西地平方位相应的赤道东西与地平相交的赤经。

如图 12 所示,G 为日出时太阳所在,在春分后半周,并位于东方地平线上。γG 为太阳黄经 λ,γH、HG 为相应的太阳赤经 α 和 δ,$\angle\Omega GH$ 等于当地的地理纬度,γH 称为太阳黄经的赤道同升度。日出时赤道与东方地平的交点 E,至春分点 r

①原文公式有误,现据其《中国的天文历法》订正。

的距离 m，称为日出地平赤道度，回回历法“西域昼夜时立成”给出的就是这个数值。设 n 为 EH，则：

$$n=\text{太阳赤经}\ \alpha-\text{日出地平赤道度}\ m$$

任何一天太阳的黄经 λ 可以由立成表查取。将黄经换算成赤经，可利用弧直角三角形 γGH，由公式 $\mathrm{tg}a=\mathrm{tg}\lambda\cdot\cos\varepsilon$ 求得。其中 ε 为黄赤交角。求出 α 以后，减去 $\gamma E(m)$，便可求出 EH 之值。赤道与子午线交于 K，则 EK 为 $90°$，$t=90°+n$，将 t 以 $15°$ 为 1 小时化时，便可求得日出距午时刻。《回回历法》和《七政推步》都没有记载黄赤交角值，也未载黄赤道差的换算立成，因此，即使是《七政推步》，其所载的立成表仍是不完善的。

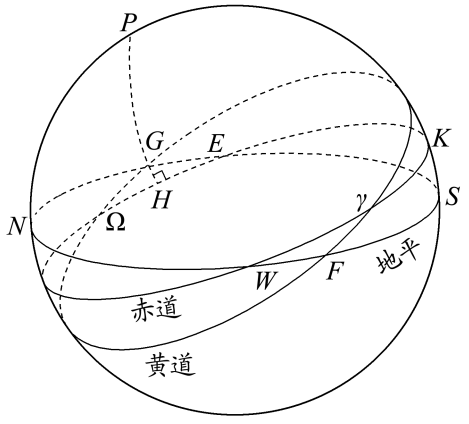


图 12　太阳出入时刻换算图

今以春分后一日为例，试求日出、入时刻。该日太阳黄经 $\lambda=1°$，据黄赤换算公式，以 $\varepsilon=23°.5$ 计，可推得太阳赤经为 $0°55'1''$，查“西域昼夜时立成”，得相应的日出地平赤道度 m 为 $0°40'$，则 $n=55'1''-40'=15'1''$，可知 $t=90°+15'1''=90°15'1''$，将其化时，可得 6 小时 1 分，此为日出入距午时刻。若求子正距日出入时刻，以 12 小时与距午时刻相加减，即得 5 时 59 分日出，18 时 1 分日落。事实上，知日出时的太阳黄经，据图 12，利用相应的弧直角三角形公式，便可导出日出时刻与太阳黄经的关系式：

(1)求太阳赤纬 δ。在弧直角三角形 $GH\gamma$ 中，已知 $\angle H$ 为直角，$\angle G\gamma H=\varepsilon$，$\gamma G=\lambda$，而 GH 为太阳赤纬 δ，利用 $\sin\delta=\sin\lambda\cdot\sin\varepsilon$，便求出 δ。

(2)求 $EH(n)$。在弧直角三角形 GHE 中，$\angle H$ 为直角，$\angle EGH$ 为当地纬度 φ，$GH=\delta$ 已经求出，由 $\mathrm{tg}n=\sin\delta\cdot\mathrm{tg}\varphi$，即可求出 n。不过，顾观光即已发现，回历在求 $EH(n)$ 时，并未使用以上公式，而是使用了近似公式 $\sin n=\mathrm{tg}\delta\cdot\mathrm{tg}\varphi$。将 δ 以太

阳黄经表示，即得：

$$\sin n=\mathrm{tg}\varphi\frac{\sin\delta}{\cos\delta}=\mathrm{tg}\varphi\frac{\sin\lambda\cdot\sin\varepsilon}{\sqrt{1-\sin^2\lambda\sin^2\varepsilon}}$$

(3)求半日周弧 t。日周弧 $2t$ 为日出、日落时相应赤道度之夹角，在图 12 中，赤道与子午线交于 K，t 即为 KH。而 KE 为 90°，故 $t=90°+n$，以此代入上式，即得：

$$\cos t=-\mathrm{tg}\varphi\frac{\sin\lambda\cdot\sin\varepsilon}{\sqrt{1-\sin^2\lambda\sin^2\varepsilon}}$$

此即薮内清所使用的求日周弧公式。若将南京的地理纬度 32°04′、黄赤交角值和太阳黄经 1°代入上式，便可求得 $t=90°15'$，从而可求得日出地平赤道度 m 为 40′，与立成相合。于此可见《回回历法》中“西域昼夜时立成”就是利用以上公式编成的。

在《回回历法》中，并未记载其所用地理纬度的数值，不过，有了这个立成，便可反推立成所使用的 φ 值。今分别以公元 1261 年 ε 的理论值 23°32′8″[①]和古代常用值 23°.5，分别以太阳黄经入为 30°、45°、60°、80°查出立成中的 m 值，代入上式，所得结果如表 1。

表 1　　利用“西域昼夜时立成”反推 φ 的值

太阳黄经 λ	30°	45°	60°	80°
日出地平赤道度 m	20°34′	31°55′	44°28′	63°37′
$\varepsilon=23°32'8''$	32°72′	32°0′	32°0′	32°0′
$\varepsilon=23°5'$	32°6′	32°4′	32°4′	32°2′

由上表可以看出，求得的最大 φ 值为 32°6′，最小值为 32°0′，再同时考虑到前文利用高下差反推所得的 φ 值为 32°0′，结果都很接近，与南京的地理纬度 32°04′相比较，误差都在 4′之内，差不多是密切相合的，而中世纪阿拉伯天文中心，却没有一个纬度与此较接近。由此看来，马沙亦黑等在编译《回回历法》时，确是进行过天文观测的，并且重新编算过立成表，这两份“经纬加减差立成”和“西域昼夜时立成”便是确证。此立成表所用“西域”二字的意义，仅是表示昼夜时的西域算法。

关于明初马德鲁丁和马沙亦黑父子在编译《回回历法》时，是否作过实测，不见

①《回回历法》没有关于黄赤交角值的记载，我们依据《回历日月位置的计算及其运动的几何模型》中所提出的理由，此历的实测历元大致在公元 1261 年前后。而黄赤交角的值是变化的，据其理论公式的一级近似值，$\varepsilon=23°.27'8''.26-46.845T$，其中 T 为自 1900 年起算的世纪数，1900 年以前为负值。公元 1261 年 $T=-6.39$，可求得该年黄赤交角的理论值为 23°32′8″。

正史记载。但其后裔保存的“大测堂马”挂轴却能说明一些问题。据挂轴记载，大测堂的堂号是朱元璋所给予的封号。又《聚真堂马氏宗谱》说：“因我祖执掌钦天监，有测天文之学，皆称为大测先生，复蒙赐我大测堂堂号。”由此看来，他们来华后，可能确实从事过测量，而当地的地理纬度，即是其测量的主要内容之一。①

薮内清在其《回回历解》中，曾以 λ 为 30°和 90°为例，利用上式反推 φ 的值，不过，他没有说明所用黄赤交角的值，也没有说明如何能得到 32°41′这个 φ 值的。据所推得的 φ 值，薮内清即判断说此历表的观测地点为南京。他所做的计算是较为粗疏的，不过其与我们所得的结论却完全一致。

2. 求日月出入地平时的交食食分

这是观测日月交食的特殊时刻，故给出一个特殊的食分判别数据。为了计算日出入时日月交食的食分，回历引进了带食差和带食分两个概念。日出时刻或日入时刻距食甚时刻的时间，称之为带食差。日出或日入时的食分与食甚时的食分之差，称之为带食分。于是有如下关系：

初亏复圆至食甚距时：带食差＝食甚定分：带食分

求出带食分以后，再以食甚定分相减，便得日出或日入时所见的日月食食分。

（原载《自然科学史研究》第 9 卷第 2 期）

①参阅拙作《马德鲁丁父子和回回天文学》一文。

论回历十二宫日期的推算方法

以往未见有回历十二宫推算的论文，也未见有应用。本文对回历十二宫的推算方法试作分析，并给出今后十余年的十二宫日期。

回历有回阳历和回阴历之分。所谓回阳历，是指古波斯伊嗣侯太阳历，历元在公元632年6月16日火曜日。它将一年分为12个月，每月30天，余下5天为赞颂日。由于未计闰日，行用至公元1079年，误差日显。为了调整误差，规定自该年起，以春分为元旦，每隔120年加进一个闰月。调整节气以后，相当于4年一闰的儒略历。这种历法应用并不广，主要在祆教徒中流传，可能从未传入中国。

通常所说的回历就是指回阴历，又称希吉莱历，以穆圣迁居麦地那之年，即公元622年7月16日为历元。它规定每年为12个月，单月大30天，双月小29天。并在30年中设立11个闰日，逢闰之年将12月改为大月。回阴历一年的日数为$354\frac{11}{30}$日，比回归年日数$365\frac{31}{128}$日少10日多，故其元旦和月序在季节中约33年变动一周。

用历法来预报季节，这是人们生产实践的需要，即使是游牧民族也不例外。因此，回阴历需要与节气相配合才能完整。阿拉伯人有以二十八宿的出没来判断节气的传统，以13天代表一个节气。例如，春分初昏时，为角宿从东方地平线升起的时节；其后第13天，为亢宿升起的时节；等等。但是，在历法中应用较多的还是十二宫。十二宫起源于黄道十二星座，当太阳行经某个星座时，就代表相应的阳历月。由于岁差的影响。星座出没与季节间的关系不能恒定，才规定十二宫从春分点开始起算，每宫30度。由于太阳在恒星间的移动有慢有快，则行经每宫所需的日数也不等。太阳出入各宫的日期和日数是可以具体测定的。

唐朝时，随着印度佛经传入中国，也传入了十二宫的名称。至宋初时，阿拉伯学者马依泽将阿拉伯天文学带到中国。在应天历中，首次载有星期制度的算法；在《武经总要》中，第一次载入十二宫的日数：

春分后三日入白羊宫　谷雨后五日入金牛宫
小满后五日入阴阳宫　夏至后六日入巨蟹宫
大暑后三日入狮子宫　处暑后四日入双女宫
秋分后八日入天秤宫　霜降后十日入天蝎宫
小雪后八日入人马宫　冬至后四日入摩羯宫
大寒后一日入宝瓶宫　雨水后二日入双鱼宫

所载十二宫的日数，是借助于汉历中的中气表达的。通过以上记载，已能看出当时十二宫与季节的大致关系。由于所提供的数据尚不够具体，而且记载的日数可能有误，故难以准确地判断其各宫的间隔。至明初马沙亦黑等译编的《回回历法》，才明确地列出十二宫的各宫日数：

白羊戌宫三十一日　金牛酉宫三十一日
阴阳申宫三十一日　巨蟹未宫三十二日
狮子午宫三十一日　双女巳宫三十一日
天秤辰宫三十日　天蝎卯宫三十日
人马寅宫二十九日　摩羯丑宫二十九日
宝瓶子宫三十日　双鱼亥宫三十日

下附说明文字曰："已上十二宫，所谓不动之月，凡三百六十五日，乃岁周之日也。若遇宫分有闰之年，于双鱼宫加一日，凡三百六十六日。"意思是说，十二宫就是季节中不移动的月，也就是阳历月。十二宫合计 365 日，其余分积成一日后便设置闰日，再在双鱼宫内加上一日，为 366 日。

我国的回族人民，大多与汉人杂居，与汉人有着十分密切的交往，所以大多也兼用汉历，并借助于 24 节气以定季节。正是由于这种情况，我们所能见到的在中国境内出版的回回历书，大多只载有阴历月日，而没有十二宫的日期。马坚的《回历纲要》和马以愚的《回回历》也都没有涉及十二宫的推算内容。

新疆的维吾尔族和哈萨克族等少数民族，也信仰伊斯兰教。由于地处西部边陲，处于相对隔绝状态，他们在使用回历时，就必须借助于十二宫来定节气。因此，他们所编定的回回历书，就包含有十二宫的内容。1987 年我们在新疆喀什地区作天文调研时，在喀什文管所曾见到一本在喀什印制的回历 1335 年（公历 1916 年）回西俄三用历书。其中就载有十二宫的日期，今译载如下：

人马宫 1 月 26 日　摩羯宫 2 月 25 日
宝瓶宫 3 月 25 日　双鱼宫 4 月 25 日
白羊宫 5 月 26 日　金牛宫 6 月 27 日
双子宫 7 月 29 日　巨蟹宫 9 月 2 日
狮子宫 10 月 3 日　女宫 11 月 5 日
天秤宫 12 月 6 日　（缺天蝎宫）

因为天蝎宫在下一年的一月，故此历书不载。此历书在该年太阳到达白羊宫和天秤宫时，都注明昼夜等长（相当于农历的春分和秋分），又在太阳到达摩羯宫和巨蟹宫时，分别注明白天始长（冬至）和白天始短（夏至）。如果将该年十二宫的入宫日期换算成各宫的日期间隔，所得结果便正好与《回回历》所载十二宫的日数相符。看来，这份历书的十二宫日期的推算方法与《回回历》的算法一致。

那么，回历任何一年的十二宫日期，有没有固定的推算方法呢？查《回回历法》，是有十二宫的推算方法的，其“求宫分闰日（气之余日）”曰：

> “置西域岁首积年，减一，以一百五十九乘之，（一百二十八年内，闰三十一日，故以总数乘。）内加一十五（闰应），以一百二十八屡减之，余不满之数，若在九十七已上（闰限），其年宫分宫闰日，已下无闰日。于除得之数内加五（宫分立成起火三，故需加五），满七去之，余即所求年白羊宫一日七曜（有闰加一日，后同）。”

这就是说，回回历的回归年长度为 $365\frac{31}{128}$ 日。如是平年，一岁以 365 日计，剩下闰分 31 分，转入下年。闰分逐年积累，与当年相加后，凡达 128 分以上，便积成一日，则该年有闰，并将该年双鱼宫的 30 日改为 31 日。

以上引文可以用公式表示如下：

$$m=[159\times(\text{积年}-1)+15]\div 128(\text{取余数})$$

128 就当于汉历中的气日法，每积满 128 分，就相当于 1 日。159 为每岁闰分 31 与日法 128 之和。其含义表示，每岁 $365\frac{31}{128}$ 日中，去掉 52 个星期后，尚余 $1\frac{31}{128}$ 日，此数通分后为 159。故在回回历中，称之为“通分纳子”。15 为历元时所具有的闰分。求任何一年是否是闰年，只需看上式除以 128 以后的余分，余分在 97 以上为闰年。故回回历将 97 称之为闰限。这里由于 97 加上当年闰分 31，正好积满一个整日。《七政推步》说闰限为 96，无人对此差异发表过论述。笔者以为，应以《回回历法》闰限值为准。其实，如果仅仅为了求闰，只需积年乘以 31 分即可，无须多加 128 分，其

之所以如此，仅是为了推算白羊宫首日星期序数的方便。

十二宫各宫之间的日数间隔是固定的。知道了一个宫首日期，就可推算其他宫首日期。因此，首先必须算出白羊宫的日期。据以上引言语可用算式表示如下：

$$W=\{[159\times(\text{积年}-1)+15]\div 128+5\}\div 7(\text{取余数})$$

余数，即以日曜日为1起算的星期序数。式中加5，明显地表示历元之年白羊宫初日为星期序数五。故顾观光《回回历解》"求宫分闰日"曰："又加五日，是历元白羊宫一日起木五也。"《回回历法》说：

"七曜数：日一，月二，火三，水四，木五，金六，土七。"

回回历的星期序数都按此排列，故顾观光将星期五说成是木五。目前国际通用的星期制度是以日曜日为星期天，然后自月火水木金土按星期一至星期六排列，所以木曜日在回历中序数为五，在国际通用的星期制度中却是星期四。

《回回历法》关于"加五"的注解说："宫分立成起火三，故需加五。"即使宫分立成起火三，此处加五也解释不通。薮内清《回回历解》说："但既然历元时的春分是火曜日，难以理解为什么要加五。"故疑此说有误。查《回回历法》"总零年宫月日七曜立成造法"说："总年立成，第一年起金六……零年立成起水四。宫分立成，金牛宫起火三。月分立成，起月二。日期立成，起日一。"此处是说金牛宫起火三，疑即误出于此。另外据前引，古波斯太阳历以火三为历元，也可能由此误入。因此，推白羊宫首日星期序数时，加常数五的意义很简单，就是历元之年白羊宫首日的星期序数为木曜日，而与注文之火三无关。

关于回回历的历元，《明史·回回历法》说："积年，起西域阿喇必年，下至洪武甲子，七百八十六年。"其实，这段话的意思是清楚的，西域阿喇必年就是阿拉伯纪年，也即回阴历纪年，它以公元622年为历元，而明洪武甲子年(1384)相当于回历纪元786年，故有以上记载。因此，其历元为唐武德壬午年是毫无疑问的。

但是，《明史·回回历法》注文说，阿喇必年为"隋开皇己未"。《七政推步》相应处也注曰："开皇己未。"注家不知何人，将回历和中国年混为一谈，实属画蛇添足。清《畴人传·贝琳》也说："以西域阿喇必年，当隋开皇己未为元。"阮元加评论说：

> "王寅旭谓土盘术元在唐武德年间，非开皇己未是也。而犹未知其审也。盖回回术有宫分年，有月分年。宫分有宫分之元，则开皇己未是也；月分有月分之元，则唐武德壬午是也。自开皇己未至洪武甲子，积宫分年七百八十六，自武德壬午至洪武甲子，积月分年亦七百八十六。其巧藏根数以惑人者，以其两积年之适相等也。元和李尚之锐著《回回术元考》，视梅徵君《疑问》所云为详，有求宫分白羊一日入月分截元后积年月日法。以为

不明乎此，则虽有立成，不能入算也。”

王锡阐说回历历元非在开皇而在武德，这是懂得其实际推步方法的行话。李锐的《回回术元考》可能没有流传下来。他所以这样说的根据，估计是以隋开皇己未年推得的白羊宫首日大致与春分相合，事实确是如此。假设宫分历元确在隋开皇己未年，则据以上求 W 的公式，积年为 1，得该年白羊宫一日周序为 5。该年距唐武德壬午年积 23 年，求得白羊宫一日周序也为 5。同时，若分别以隋己未年和唐武德壬午年为元，求公元 1917 年之白羊宫首日，其周序也均为 3。以这二年为历元所求得之十二宫的日期很接近，所以李锐受《回回历法》注文的影响有此误解。

回民信仰伊斯兰教，其历法与其宗教有密切关系。回历以公元 622 年为历元，是出于该年穆圣迁居麦加之故。李锐所谓“巧藏根数”之说，其实是为了附会回回历的错误注文，虽可强圆其说而与理不合。

由以上介绍的求宫闰的两个公式可知，两个历元求出的白羊宫首日虽然接近，但并不完全相等。以隋开皇己未年为元，要比其真实历元后天 0.75 日。弄清了回历宫分历元之后，才能准确地推求各年的宫日。

据《喀什回历 1335 年历书》记载，该年白羊宫首日（相当 1917 年春分）为火曜日。我们可以用以上公式验算一下是否相合。历元（公元 622 年）至回历 1335 年（公元 1917 年）共积 1 296 岁（它不同于回阴历积年），代入上式，求得该年白羊宫首日周序为 3，即为火曜日，正与《喀什回历 1335 年历书》所载相合。由于白羊宫首日相合，其他宫的首日周序也必然相合。

由《喀什回历 1335 年历书》可知，其白羊（春分）、巨蟹（夏至）、天秤（秋分）、摩羯（冬至）四宫的公历日期分别为 3 月 20 日、6 月 22 日、9 月 23 日、12 月 21 日。与农历二分二至相比较，夏至与巨蟹、秋分与天秤都为同一天，仅摩羯、白羊比冬至、春分晚了一天。因此回回历所定节气，与近现代农历相比是大致相合的，至于春分等节气的一日误差，还包含有回回历以春分为历元、而汉历以冬至为历元的差异在内。回回历在中国行用七百余年之后，其所定节气的累计误差仍然如此小，这说明它是相当精密的历法。

为了适应中国穆斯林宗教活动的需要，直至现在，在中国若干地区仍然每年出版回回历书或月历，但未见以十二宫注历。笔者以为，为了保持回历的完整性，应该在每年出版的回回历书或月历中注上十二宫日期的内容，以供回民和伊斯兰教民准确地掌握时节。

为了读者使用方便起见，笔者依据以上意见编算了回历 1409 年至 1420 年（公元 1989—2000 年）的十二宫日期，今列载如下（见表 1）。

表 1　　回历 1409 至 1420 年(公元 1989—2000 年)十二宫日期表　　(单位:月、日)

日期 年序 / 宫名	1409 (1989)	1410 (1989—90)	1411 (1990—91)	1412 (1991—92)	1413 (1992—93)	1414 (1993—94	1415 (1994—95)	1416 (1995—96)	1417 (1996—97)	1418 (1997—98)	1419 (1998—99)	1420 (1999—2000)
白羊	8.12 (3.20)	8.22 (3.20)	9.4 (3.20)	9.15 (3.19)	9.26 (3.20)	10.7 (3.20)	10.18 (3.20)	10.28 (3.19)	11.11 (3.20)	11.21 (3.20)	12.2 (3.20)	12.13 (3.19)
金牛	9.14	9.24	10.5	10.16	10.27	11.9	11.20	11.30	12.12	12.22	1.4	1.14
双子	10.15	10.25	11.7	11.18	11.29	12.10	12.21	1.2	1.13	1.24	2.5	2.15
巨蟹	11.17	11.27	12.8	12.19	1.1	1.12	1.21	2.3	2.14	2.25	3.7	3.17
狮子	12.18	12.29	1.11	1.21	2.3	2.14	2.24	3.6	3.17	3.28	4.9	4.19
室女	1.20	2.1	2.12	2.22	3.5	3.16	3.26	4.7	4.18	4.29	5.11	5.21
天秤	2.21	3.3	3.14	3.24	4.6	4.17	4.27	5.9	5.20	6.1	6.12	6.22
天蝎	3.22	4.7	4.14	4.24	5.7	5.18	5.28	6.9	6.20	7.2	7.13	7.23
人马	4.22	5.4	5.15	5.25	6.7	6.18	6.28	7.10	7.21	8.2	8.13	8.23
摩羯	5.22	6.3	6.14	6.24	7.7	7.18	7.28	8.9	8.20	9.2	9.13	9.23
宝瓶	6.21	7.3	7.14	7.24	8.6	8.17	8.27	9.9	9.20	10.1	10.12	10.22
双鱼	7.22	8.3	8.14	8.24 闰	9.7	9.18	9.28	10.9 闰	10.20	11.2	11.13	11.23 闰

说明:回阴历至 1420 年(公历 2000 年)的月、日、星期历谱,在马坚《回历纲要》等书中已经列出,此处不再重复。此表可以与回阴历配合应用。表中年序栏和白羊宫栏内带有括弧的阿拉伯数字,分别表示相应的公历年序和公历月日。表中含有三个宫闰之年。逢宫闰之年,均在表中注明闰字,并将双鱼宫的日数改为 31 日。

(原载《宁夏社会科学》1989 年第 6 期)

贝琳与《七政推步》

一、明朝的天文世家

贝琳，字宗器，号竹溪拙叟。祖先是浙江定海人，后迁居上元（今江苏省江宁区）。生平不详。据史书记载，贝琳幼习儒学，兼通天官之学。在明正统（1436—1449）、景泰（1450—1456）年间，他曾在军队里服务，占候有功。大约在天顺年间（1457—1464）因通天象、占候，被推荐入钦天监工作。成化年间（1465—1487），因灾异疏，陈述“弥变图治”六件事，被提升为钦天监监副。成化八年，改授南京钦天监监副。成化六年至十三年（1470—1482）编写《七政推步》。公元1490年去世。从年轻时在军队服役情况来判断，贝琳大约生于公元1420年前后，终年七十岁左右。《开有益斋读书志》说：“琳以天文起家，次鹏、次仁、次豳、次尚质、次元桢，七世以天文与明相终始。”根据以上记载，我们对贝琳的家世已有大致的了解。他在入伍前曾受过天文学的教育，以通天象，占候见长。但从他进入钦天监以后，不久就被提升为监副，并编修《七政推步》由此来看，他已精通历法了。因此，贝琳是一位勤奋好学，具有进取精神的天文学家。明代钦天监的天文学家大多墨守成规，无所作为，就这点来说，在明代的天文学家中，他可算是一位出类拔萃的人才。正因为这样，他才能够彻底弄懂回回历，并在此基础上进一步进行综合整理，写出《七政推步》这本书来。

贝琳以天文起家，进入钦天监工作。以后子孙都在钦天监工作，一直到明朝灭亡，共七代，大约至清初废除大统历以后，其子孙才离开钦天监。

二、回回历在中国传播的经过

回回曾是对中国信奉伊斯兰教的人民的统称。伊斯兰教民奉行伊斯兰历，因

此，人们通常称伊斯兰教为回教，称伊斯兰历为回历。元代以后，有较多的伊斯兰教民迁居中国，从此伊斯兰教便开始在中国流行。为了照顾到伊斯兰教民生活习俗和宗教活动的需要，元朝和明朝政府在向全国人民颁布授时历和大统历的同时，也向伊斯兰教民颁布回回历。

据记载，伊斯兰历法由其教主穆罕默德创立，以从麦加迁都到麦地那的那年，即公历662年7月16日为历元。恒以十二个太阴月为一年，单月为大月，每月30日，双月为小月，每月29日，有闰之年十二月也为大月。两个重要的宗教节日——开斋节和宰牲节，则分别定在伊斯兰历的十月初一和十二月初一。随后不久，信仰伊斯兰教的波斯人创立了以公元632年6月16日为历元的太阳历，它在伊斯兰地区也有很深的影响，后来这两种历法都传入中国。

据《元史·历志》记载，至元四年(1267)“西域札马鲁丁撰进万年历，世祖稍颁行之”。又据《仁宗本纪》记载，皇庆二年(1313)“阿里马丁上所编万年历”。《食货志》载有每年颁发大小历书以及回回历书的本数。由此可知，此处万年历就是指回回历，在整个元代一直都与授时历同时颁行。

据《明史·历志》记载“洪武初，得其书(《回回历法》)于元都”，十五年秋，太祖“命翰林李翀、吴伯宗同回回大师马沙亦黑等译其书”。此书以洪武甲子(即洪武十七年，公元1384年)为截元。因此，《回回历法》大约在洪武十七年就已译成汉文。从此，我国才开始有了《回回历法》的汉文译本。

明刊本《回回历法》贝琳《誌》云：“此书上古未有也。洪武十一年，远夷归化，献土盘历法，预推六曜干犯，名曰经纬度。时历官元统，去土盘译为汉算，而书始行于中国。岁久湮没。予任监副，于成化六年具奏修补。蒙准。至十三年而书始备。”

《明史·历志》和贝琳《回回历法·誌》都说这种历法是明代洪武年间才译为汉算的，但在具体细节上却似乎有较大出入。《明史》说是吴伯宗、李翀与马沙亦黑翻译的，贝琳则说是元统翻译的。

但事实，二者所说的是一回事，据《畴人传·吴伯宗》记载，洪武十五年，明太祖在奉天门召见大学士吴伯宗和翰林李翀，命令翻译西域天文书。组织了钦天监灵台郎海达尔·阿答兀丁，回回大师马沙亦黑、马哈麻等，在南京右顺门开局，共同翻译西域天文阴阳历象，次第译之。第二年，天文书首先译出，明太祖命吴伯宗作序，《回回历法》大约也是随后不久译成的。其中吴伯宗、李翀主要是起到组织和领导的作用，而具体翻译工作则由钦天监的工作人员承担。当时，元统在钦天监任漏刻博

士[①]，看来，将回回历译为汉算的工作，主要是由元统与回回大师合作完成的。由于当时元统的职务卑微，因此在正史中便将翻译的成就全都算在领导这一翻译工作的吴伯宗和李翀名下了，但钦天监的文献却记下了元统的翻译工作。因贝琳在钦天监工作，所以能见到这种记录，因此，《明史·历志》和《回回历法·誌》记载都是正确的，说的是同一件事情，只不过《明史》依据的是官方档案，贝琳则取自钦天监的记录。

“土盘历法”实是伊斯兰历法的代称。伊斯兰历法学习了印度的计算方法，用印度数码在沙盘里进行演算，人们就将这种演算方法称之为土盘算法。《七政推步·跋》中也有关于“远夷归化，献土盘历法”的记载，与《回回历法·誌》的内容几乎完全一致，但今本《七政推步·跋》把十一年写为十八年。从各种情况进行判断，此处的十八年应是十一年之误。

成化六年(1470)，贝琳开始编修《七政推步》，十三年完成，计七卷。贝琳在《七政推步·跋》中提及编修《七政推步》的原因时说，虽然在明初已将“土盘译为汉算”，但“岁久湮没”。《四库全书总目提要》也说：“其法本以土盘布算，用本国之书，明初译汉之后，传习颇寡。故无所校雠，讹脱尤甚。”这就是说，伊斯兰历自传入中国以后，一直都是由回回大师以阿拉伯文所写的历书为依据，以土盘算法进行推算的。译为汉算的回回历未起多大作用，所以“岁久湮没”，“传习颇寡”，“无所校雠”，“讹脱尤甚”。因此，汉译回回历书仍有失传的可能。面对这种情况，贝琳才决心付出七年的时间，重新编修回回历，并将其刊刻成书，使得其书得以流传后世。

三、万年历与回回历

元代流传编制的历法共有三部，即耶律楚材(1190—1244)的庚午元历、札马鲁丁和阿里马丁的万年历、郭守敬(1231—1316)等人的授时历。耶律楚材是契丹族人，从小就研习汉文和中国历法。他所创制的庚午元历虽然未得到颁行，但其历法仍然完整地保存了下来。授时历不但历法、历议都完整地保存着，元人李谦研讨授时历的《历议》也都完整地保存在《元史·历志》中。唯独札马鲁丁和阿里马丁“撰进”的万年历，虽“稍颁行之”，但“史阙其法”。万年历与庚午元历一样，都是在元上都编好之后进献给皇帝的。为什么元建国初期进献的庚午元历得到保存，而统一以后进献的万年历反而得不到保存呢？考其原因，庚午元历、授时历都是用汉文写的，而万年历则是用阿拉伯文写的。中国人看不懂阿拉伯文的文献，所以也就日久湮没

①《畴人传·元统》。

无闻了。

《元史·历志》明载札马鲁丁是西域人,《元史·天文志》也载札马鲁丁造过七件西域仪象。札马鲁丁原是花剌子模的回回天文学家,与纳西·尔丁、图西(1201—1274)齐名,可能年龄稍小一些。旭烈兀征服花剌子模以后,在这一带建立起伊尔汗国,曾想委派札马鲁丁筹建马拉干天文台,但被拒绝了。后由纳西·尔丁、图西兼任马拉干天文台台长,著名的《伊尔汗星表》就是在这里完成的。大约在十三世纪五十年代末,札马鲁丁应征来到元上都,忽必烈召见了他,从此便在中国定居。札马鲁丁到中国时曾带来一批阿拉伯文的书籍。至元八年(1271),元上都天文台建成,置回回司天台,以札马鲁丁为提点(台长)。札马鲁丁带到中国来的阿拉伯天文书也就转入司天台,司天台报告中所说的"提点官家内诸般合用文书四十七部"①,可能主要就是指此而言。《明史·历志》所载"得其书于元都",可能也是以这批书为主。

在中世纪,整个中亚和地中海南岸等广大地区都是阿拉伯人的势力范围,当时西域的天文学实际就是伊斯兰天文学。而阿里马丁就是一个阿拉伯人的名字,因此,他们所撰进的万年历,可以肯定是用阿拉伯文书写的。

札马鲁丁和阿里马丁进献给元朝政府的历书,尽管是用阿拉伯文书写的,但也必定与庚午元历和授时历一样,同时在官方档案中保存下来。《元史·历志》所说"史阙其法",仅是说元代官方档案中缺少汉文万年历法文献。

事实上,阿拉伯文书写的历书是有的,《畴人传·吴伯宗》就说:"洪武初,大将军平元都,收其图籍经传于史凡若干万卷,悉上京师。""其间西域书数百册,言殊字异,无能知者。十五年秋九月癸亥,上御奉天门,召翰林臣李翀臣吴伯宗而谕之曰:'……迩来西域阴阳家推测天象,至为精密,有验其纬度之法,又中国书之所未备,此其有关于天人甚大,宜译其书'……出所藏书,择其言天文阴阳历象者,次第译之。"

笔者认为,这次吴伯宗等人受命翻译的西域天文阴阳历象中,被定名为《回回历法》的部分,应该类似元初札马鲁丁和阿里马丁进献给元朝政府的万年历。其不同之处,仅在数据、计算步骤、历表等方面做些修改而已。以上事实说明,中国史书中所载的《回回历法》,不能笼统地把它说成是伊斯兰历,更不能把它说成是穆罕默德所作。它是扎马鲁丁等人受元世祖的征聘,依据伊斯兰历法,并结合中国的风俗习惯和文化特点,为中国信仰伊斯兰教的人民制定的。制定以后,元回回司天监的天文学家便一直以札马鲁丁的万年历进行推算,并编排每年的回回历书,直到元朝灭亡。明朝洪武年间翻译的《回回历法》,与札马鲁丁的万年历也有着密切的关系,后

① 见:元代王士点、商正翁合撰,高荣盛点校,《秘书监志》,浙江古籍出版社,1992版。

继续一直沿用至清朝初年。

四、贝琳《七政推步》的贡献

从史书记载来看，贝琳在天文学上的贡献都与回回天文学有关。现介绍如下：

1. 保存和编修了《回回历法》，得以流传。

《回回历法》虽然在明朝洪武年间被翻译成汉文，但也仅仅是一份手稿而已，并未得以印刷出版。中国的知识分子对回回历是很少关心的，即使在钦天监中，除掉回回历官以外，其他人也很少懂得回回历。而在钦天监中工作的回回天文学家，在推算天体的行度和回回历谱时，仍然依据阿拉伯文的历书，并不去过问那份汉文《回回历法》的手稿。这种情况一直延续到成化年间。

贝琳进入钦天监以后，便开始注意研究回回历法，并且注意到这份汉文《回回历法》的手稿。以梅文鼎《历算书记》的说法是“明初译汉以后，传习颇寡，故无所校雠，讹脱尤甚”。因此，贝琳每虑“岁久湮没”，“废池而失真传”，所以于成化六年上书奏请编修《回回历法》，“蒙准，至（成化）十三年而书始备”。

在明刊本《回回历法》中，载有贝琳写的《誌》，这说明当时不仅刊刻了《七政推步》，同时也刊刻了《回回历法》。以后，阿拉伯文的《回回历法》虽然湮没了，但由于贝琳的工作，汉文《回回历法》却得以保存至今，这是与贝琳的努力分不开的。

2. 重新整理编修了回回历法，加了某些注释，并补充了一些原稿中所没有的内容。

就数据和内容来说，《七政推步》与《回回历法》完全一致，几乎没有什么差别。但《七政推步》是在《回回历法》的基础上，重新作了文字上的整理和加工的，因而也就更为系统和准确。例如，在《回回历法》释七曜和宫日时，仅给出七曜的序名和十二宫的宫名及各宫日数，但在《七政推步》中，不仅给出了以上的名称和数据，同时也给出了七曜和十二月名的本音名号。现将这些本音名号引录如下[①]：

一月大名法而斡而丁	二月小名阿而的必喜世
三月大名虎而达	四月小名提而
五月大名木而达	六月小名沙合列翰而
七月大名列黑而	八月小名阿斑
九月大名阿咱而	十月小名答亦

① 见：《七政推步》四库珍本第 3 页。

十一月大名八哈曼　　十二月小名亦恩番达而麻的

日一数名也闪别　　月二数名都闪别

火三数名写闪别　　水四数名察儿闪别

木五星名盘闪剐　　金六数名阿的那

土七数名阙闪别

经查对，这些十二月名和七曜日名的本音名号属于波斯文[①]。这一点很有意义，札马鲁丁来自花剌子模，是属于古代波斯的一部分。札马鲁丁讲波斯语，兼用波斯太阳历，那是很自然的事情。这也可以看作回回历与札马鲁丁有关的又一条证据。

又例如，《回回历法》仅介绍回回历本身的宫分闰日和月分闰日的求法，不及其他。但在《七政推步》中，介绍完回回历的求法以后，还介绍有中国闰月的求法，此外中国闰月的求法，自然是指授时历法。

3. 增加了十份历算表。

在历法中，为了求得各年民用历书以及日月五星的位置、预报日月食等，常常需进行大量的计算，为了避免今后重复的运算，简化运算手续，很快地求出所需要的数值，在历表中往往给出许多数表，用时只要查找一下即可。这些数表在回回历中称之为“立成”，是不需作反复运算，只要查找一下立即就能得到的意思。

在《回回历法》中，总共给出了二十九份立成表，为了对比的需要，现将表名引录如下：

1. 太阳加减立成
2. 太阴经度第一加减比敷立成
3. 太阴第二加减远近立成
4. 太阴黄道南北纬度立成
5. 太阴出入辰昏加减立成
6 至 20. 五星第一加减比敷第二加减远近立成
21. 五星伏见立成
22. 五星顺留立成
23. 五星退留立成
24. 西域昼夜时立成
25. 昼夜加减差立成
26. 太阳太阴昼夜时行往影分立成
27. 经纬时加减差立成
28. 时差加减立成
29. 太阴凌犯时刻立成

回回历给出了这么多的数表，自然大大减轻了运算的工作量。但是，实际运算时还有许多繁复的计算工作要做，钦天监的回回历工作人员为了实际运算的简便起

①参见：《大百科全书·天文学·伊斯兰历法》。

见，又不断加进了一些新的数表。后来这些数表便都收集补充在《七政推步》中，共有十份，现引录如下：

1. 日五星中行总年立成
2. 日五星中行零年立成
3. 日五星中行月分立成
4. 日五星中行日分立成
5. 日躔交十二宫初日立成
6. 太阴经度总年立成
7. 太阳经度零年立成
8. 太阴经度月分立成
9. 太阴经年日躔交一二宫初立成
10. 太阴经度日分立成

由于增加了这十份数表，用《七政推步》推算起来，比原先的《回回历法》要更简洁一些，也就更符合实际运用。

必须指出，收集在《明史·历志》中回回历数表的排列方式，与早先的《回回历法》和《七政推步》都是不同的。《明史·历志》在“太阳加减立成”下有如下说明：“原本宫纵立首行，度横列上行。”“其加减分，乃本度加减差与次度加减差之较也。今去之，止立加减差数。”“用顺逆查之，得数无异，而简捷过之。月五星加减立成准此。”

因此，可以肯定地说，《明史·历志》中所列回回历立成表是写《明史》时改编的。也可能已受到《崇祯历书》数表编排方式的影响。

4. 刊载第一份中西星名对照表。

在《七政推步》中，载有一份称之为《黄道南北各像内外星经纬度立成》的表，其中载有277颗恒星的中西星名、黄经、黄纬和星等。这是有史以来人们为中西星名对译工作所做的第一次尝试，它对于中西天文学交流无疑将起到十分积极的促进作用。这样的工作，必须是对中西星名都很熟悉的人才能做到，它无疑是在中国钦天监中完成的，究为何人所作？尚需进一步研究。

在明初吴伯宗等人合译的《明译天文书·说杂星性情》[①]中曾介绍了星分六等，这是西方星等概念在中国的初次出现，同时也介绍了二十个星座计三十颗恒星的黄经黄纬。据《中国天文学史》说，这些数据取自波斯天文家阔识牙尔(971—1029)的《完备的天文表》，仅作了六十年一度的岁差改正[②]。因此，大量地刊载各恒星的星等，也首先于《七政推步》。

《七政推步》的这份星表是为了满足推算月亮和五星凌犯的需要而编制的，因而它虽然较为详细，但仅局限在黄道附近。在这份星表中，曾刊载有如下十五个星座：双鱼、白羊、海兽、金牛、人、阴阳、巨蟹、狮子、双女、天秤、天蝎、人蛇、人马、摩羯、宝

①收集在《涵芬楼秘籍》中。

②见：《中国天文学史》，科学出版社，1981年，第54页。

瓶。不难发现，这些星座的名称大部与西方相似，但人、人蛇、海兽三个星座，是近代西方星座中所没有的。

5. 十三幅黄道坐标的星图。

在《七政推步》中，还刊载有十三幅黄道坐标的星图。这种星图的画法，在中国也是首次出现。这十三幅图是属于沿黄道附近的分区图，它包括毕、井、鬼、轩辕、太微、角、亢、氐、房、心、斗、建星、牛、垒壁阵十四个星座，除房、心二宿合为一图外，其余都是一个星座为一幅图。星图的画法是除特殊情况外，通常都以黄道为中心线，包括南北各十度的范围；经度的范围则依据星座的大小而有所不同，通常包括十七度左右。由于是分区星图，刻画得相当准确。它分别以黄经黄纬作为纵横坐标，一度一个格。各宿的恒星，都依据黄道坐标准确地画在图内，各恒星之间再以线连接起来。只需打开图一看，就能大致知道某宿中某颗恒星是黄经黄纬几度几分。很有直观，便于记忆。这些星图具有阿拉伯天文学的特点，因此，它无疑是在钦天监工作的回回天文家所作。

这十三幅星图统称为凌犯入宿图，因此，它的制作目的很清楚，就是为了满足星占的需要。中国历代封建王朝，都是很重视天象观测的，异常天象的出现，便认为是上帝的示警，是与政治有关的。其中月亮和五星对于若干星座的凌犯，就是观测的主要内容之一。以上十四个星座便是观测月亮五星凌犯的主要对象。所以，回回天文家把这十四个星座的星图特意画出来，以便进行认真研究和做出准确推算。

（原载《宁夏社会科学》1991 年第 1 期，总 44 期）

《天方性理》所反映出的回回宇宙观

明代以前的中国文献，很少涉及穆斯林的宇宙观念。其原因主要有二，一是在明代以前，尚未出现中国穆斯林在哲学和天文学理论方面的有影响的著作。这些著作，要到清初以后才开始出现，其代表人物有王岱舆、刘智和马德新等人。二是中国历代的统治者之所以注重回回天文学，是要利用回回天文学家所掌握的术数知识为其服务，他们崇奉儒教，对穆斯林的哲学观和宇宙思想并不感兴趣，故回回天文学家在中国钦天监中工作400余年，他们的宇宙观念却没有得到传播。这个方面，只有通过伊斯兰教组织和穆斯林知识分子自身的工作来完成。这里所要讨论和介绍的就是刘智的《天方性理》。此书的作者刘智（约1660—1730），是清初伊斯兰教学者，字介廉，晚年自号一斋，江苏上元（今南京市）人。青年时曾熟读儒家经史子集和佛家、道家的经书，以后便专心学习阿拉伯文和波斯文，开始专门研究伊斯兰教义，把伊斯兰教的经典著作和哲学观念用汉文著作的形式介绍给中国广大读者。在社会上流传较广的有《天方性理》《天方典礼》《天方至圣实录》《五功释义》等。

《天方性理》的基本思想是说宇宙间存在一种普遍的规律和准则，称之曰理。从理出发，讨论天地万物各自具备的功能，探讨它们产生和变化的道理，并且由此进一步讨论人身小世界本身的自然性质，这种性质是内在的不可改变的，称之曰性。宋儒以为人性体现为天理，故性与理在道理上是相通的。该书从人性的观念出发，讨论人类社会善恶的本源。认为大世界造化循环，小世界原始反终，万物只朽其相，弗朽其理。最后总结出大小世界具有共同的，混沌变化的规律，可以统一于真一，真一化生出大世界就是天地，化生为小世界就是人体。

该书的基本观念均出自穆斯林的传统哲学观念，但是它的巧妙之处在于利用中国《周易》和程朱理学的观念加以阐述和解释，使得阿拉伯哲学观念与中国儒家的哲

学思想巧妙地结合起来。中国古代习惯于将穆斯林的宗教圣地麦加称为天方，推而广之，也把整个阿拉伯世界称为天方，而该书是探讨穆斯林哲理的书，所以刘智把它称为《天方性理》。

刘智在《例言》中说："是书有本经，有图，有传。本经五章，列于卷首。图传六十篇，分五卷，次于后。盖因经立图，因图立传，图以著经之理，传以详图之义。而性理之底蕴过半矣。"说明了他编书的基本思想是先将六大部伊斯兰本经中有关宇宙的基本观念集载在一起，成为本经五章，其所采集的六部本书的书名为《昭微经》《道行推原经》《格致全经》《研真经》《费隐经》《天经情性》。为了将这些本经中与此有关的真义阐述得清楚易懂，为人们所理解，刘智画出 60 幅插图，并对图附加了说明文字，合称之为图传。人们把图传的意义理解了，性理的基本观念也就大致明白了。

本书共有九篇序，其中袁、梁二家序文均写于康熙四十三年(1704)，这应该就是该书的成书年代。该书刻版时曾得到李、马、黑三家的资助，故称为三成堂梓版。在每篇图说之后，还附有黑羽辉的评论文字，这也是该书的一个特点。目前已见有康熙、乾隆、同治三种刻本，可见其在当时社会上是很受欢迎的。

《天方性理》主要是讨论大世界和小世界的生化、构造以及它们之间共同本源的。大世界就是宇宙，小世界就是生物和人。因此，这部书就是回回天文学家论述天体演化和宇宙构造运动的著作。作者在《例言》中阐述该书处理理与数的关系时说："是书乃言理之书，非言象数之书也。故言理详，言数略。略于象数，而又不得不言及于象数者，盖象数亦理中所本有之象数，故言理而亦不得不兼及之也。阅者勿谓是书长于理而略于数。"故该书主要篇幅用于说理，但也兼及象数。

该书论述大世界的生化时，引用了如下本经的论述为基本观念："最初无称，真体无着，惟兹实有……(《昭微经》)真理流行，命昭元化……中含妙质，是谓元气。先天之末，后天之根；承元妙化，首判阴阳；阳舒阴敛，变为火水；火水相搏，爰生气土；气火外发，为天为星，土水内积，为地为海；高卑既定，庶类中生(《道行推原经》)。造化流行，至土而止。流尽则返，返与水合，而生金石；金与火合，而生草木；木与气合，而生活类(《格致全经》)。活与理合，而人生焉(《道行推原经》)。气火水土，谓之四元；金木活类，谓之三子。四元三子，谓之七行。七行分布，万汇生成(《格致全经》《研真经》)……大化循环，尽终始返。故惟人也，独秉元精。妙合元真，理象既全，造化成矣(《道行推原经》)。"

这段文字，不易理解，现试译如下：在那最初天地开辟以前，没有什么名称，也见不着真实的物体，但是，这便是实有的本源。这个有规则的理在流动着，产生着各种变化。其中便慢慢生成微妙的物质，这就是元气。在先天快要结束时候所形成的环

境，便是后天发生变化的根本。进入后天以后，由先天产生的这团元气发生了微妙的变化，阴气和阳气开始从混沌的元气中分离。阳气舒展开来，而阴气则出现收敛，阳气变为火，阴气变为水，火与水相击搏，便产生出气和土。气和火向外蒸腾扩散，便形成天空以及星星；土和水向里凝结积聚，便成为陆地和海洋。上下既已确定，各种庶类也就产生。各种变化在不断地进行，直至产生了土才停止。这种流动到最后也就返回，与水相作用而产生金石。金与火相作用便生成草木，木又与气相作用而产生各种动物。这些动物又经过理性的作用，便形成人类。气、火、水、土，人们称之为四元，金木和活类，称之为三子。四元与三子，统称七行。七行广泛地分布于各地，则各种庶物也都产生了。大自然的变化在不断地循环进行，变化到了终点则又返回原处。其中只有人类，独特地秉承了元气的精华。元真的结合变化，理和象都齐全，宇宙间的变化至此也就定型了。

这就是古代阿拉伯人的天体演化学说，它们与中国古代的天地开辟学说有许多相似之处。此处所说的理，与中国上古所说的道和灵的概念相一致，同时也都通过元气和阴阳二气的作用形成天地日月星辰。其中有个明显的不同之处是中国人讲五行而阿拉伯人讲四元。四元与金木活类又合为七行。其先天、后天、理化、形化的关系可以用图 1、图 2 表示。在《天方性理·图传》中，有一幅阴阳始分、终分和变化图（图 3）。在始分图中，白中夹有黑点，象征着阴阳二气在元气中开始分判出来。刘智以为，太空中的元气原本混沌一片，但元气中包含有性和智两种物质特征，智是有为的性格，有喜动的机制；而性则具有安定的性格，保持不动，于是出现二分之象：

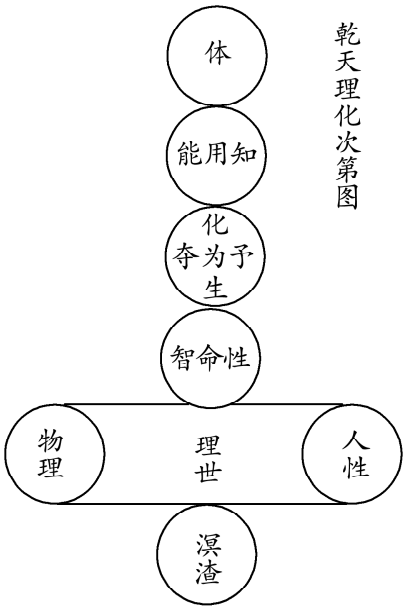


图 1

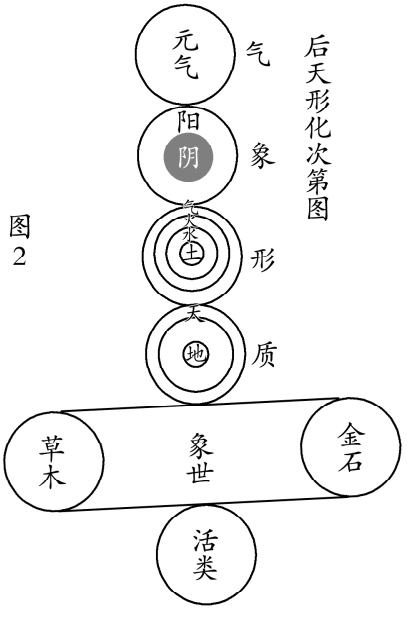
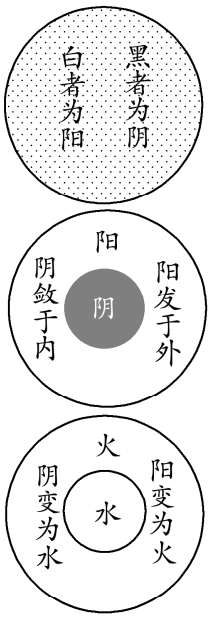


图 2

“此一气化而为两分之由来也。其初分也，二者互杂不甚相离，及其后也，阳积于一处，而骎骎乎有向表之机，阴积于一处，而隐隐乎有向理之势。智所余化而为阳，性之所余化而为阴，此阴阳之根起于性智之所余也。”阴阳出现分判的动力，形成阳气外逸，阴气内积之势。以后阳气积聚变为火，阴气凝结成为水。自从水火两元素形成之后，宇宙间便发生了根本变化，这两个元素相互作用，火作用于水，使水蒸腾而产生实体的气，同时又残存下渣土，由此便生成实有的水火气土四元素。



阴阳始分图　阴阳终分图　阴阳变化图　四象始形图　清升浊降图　上下分形图

图3　图4

图4为四象中的始形、升降、分形图。刘智在《天方性理·图传》中解释四象的产生与变化时说：“水受火炽而气生，气即水之妙化，而欲升腾者也。水体虽下，而含有真阳，故受火炽而气直欲升腾。火与水搏而土生，土即火之存迹，而欲坠落者也。火虽上而含有真阴，故与水搏而其土不得不坠落。”根据它们的特性，产生气土之后，气上升，土下沉，达到上下分形的结果。上下分形之后，天地定位，火与气相化合而形成日月星辰，土凝结成地，水附于地而成江河海洋，从此宇宙定型。

在《天方性理·图传》中，载有一幅《后天形器图》，它将宇宙分为十四层，即上界九天之位和下界五层。上界九天自上而下为阿而实、库而西、土星天、木星天、火星天、太阳天、金星天、水星天、太阴天；下界五层为风、火、水、土和金木活类。刘智将金木活类称为风、火、水、土四气所生的三子，此三子合为最低一层，即为地球。

对于上界九星，每一层安置一星，其顺序按距地远近排列。只是最上的两层有些变化，库而西和阿而实都是阿拉伯语的译音。之所以如此，是出于其含义较为复杂。依据古代阿拉伯天文学家的观念，阿而实这重天分有形和无形两面，有形面向下，无形面向上，向上的一面尚属先天，故先天后天的两界，并无隔绝。这个天层在欧洲称之为宗动天。至于第二层库而西，为二十八宿及群星所丽附的天层。宇宙间天地化生仅到此为止，向上则为至清境界。

在《天方性理·图传》中，载有一幅《九天远近图》(图 5)，图中载有各个恒星天离开地球距离的数值。刘智在解释各天的距离时认为，由于天是无形的，只能观测其本天之星的远近来确定，各行星的远近是利用它们的恒星周期求得的。各个天层的远近，就是它们天球的半径，得知半径之数，就可求出天球的大小。

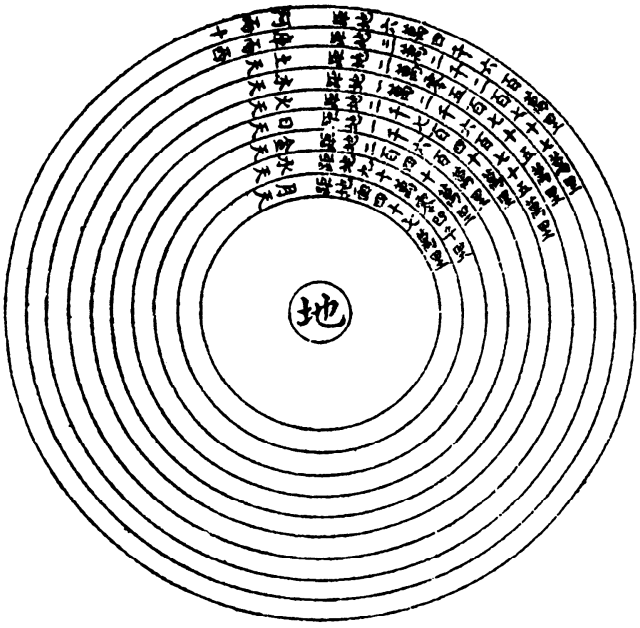


图 5

在《天方性理》中，同样也载有各个恒星相对于地球的大小值，其判别的根据是恒星丽附于恒星天上(库而西)，到地球的距离是固定的，则各恒星球体的大小应与星等成比例。自一等至七等，分别是地球的 110、90、70、53、35、17、7 倍。至于行星，也有另一套计算方法，刘智认为土星是地球的 90 倍，木星 74 倍，火星 1.5 倍，太阳 165 倍，金星小于地球 36 倍，水星小于地球 2 万余倍，月球小于地球 38 倍。这些观念和计算方法，大多来自古希腊。阿拉伯人继承了这些观念，并且根据自己的认识予以阐述和发挥。由于进行这些推算时所作出的假设大多不符合实际，所以所推得的结果也与实际不符。真正科学的数据获得，要等欧洲文艺复兴以后哥白尼等一代人来完成。

在《天方性理·图传》中，载有一幅《九天旋转图》(图 6)，画有九层天球、黄赤道和南北极。图中的说明文字曰："阿而实之行自东而西一日一周，库而西以及以下七天皆自西而东其行迟疾不等。"这就是说，阿而实为沿赤道自东向西作周日旋转，恒星天和各行星天球则沿黄道以各自的周期转动。它把阿而实自东向西的旋转称为自然之动，而将库而西自西向东的旋转称为反制之动。

宇宙间的天体都在持续不断地作圆周运动。它们的动力所在，却直到牛顿发现

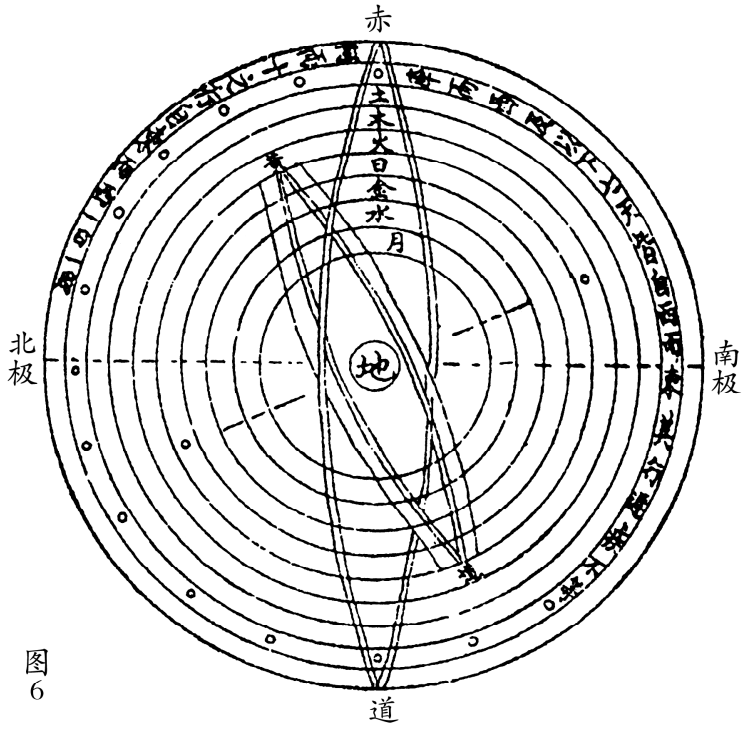


图6

物质间存在万有引力才最终从科学上得到解决。古人也一直在试图寻求这种动力的来源，欧洲人把它假想为上帝的推动，《天方性理·图传》解释说："阿而实何以自东而西？盖东方者，生气所聚之专位也，气之专位在东，故其旋转自东而起，起于东则行于西矣，是之谓自然之动。库而西并以下七天何以自西而东？盖西方者，土所分定之正位也，八天之本命皆与土有相关之义，土之正位在西，故其旋转自西而起，起于西则行于东矣。库而西并以下七天何以皆与土相关？当其元火冒入于天体而成象也，惟阿而实为元火之所不能丽，其余八天皆有焉。土者，火之所存迹也，故八天皆与土有相关之义。"意思是说，只有气才能上升到最高天层阿而实，气位在东方，在气的推动下，阿而实便自东向西旋转；而库而西以下分布着火，火与水相搏生土，土位在西方，这些天球在土的推动下便自西向东旋转。

《天方理性·图传》在解释反制之动的含义时说："何为反制之动？阿而实之旋转也，自东而西，带动以下八天亦有自东而西之势，而八天本行实自西而东，故其势虽为阿而实所牵动，而本行却不随之，虽有自东而西之势，而实为自西而东之行，是之谓反制之动。"

由此它进一步说："两动不息，则不惟东方之气、西方之土互相融入，即南方之火、北方之木，亦莫不因其旋转带动，而运行布入矣。四气之所以交融而为化育万物之原者，皆九天旋转之力为之也。"

八天自西向东旋转的速度大于阿而实自东向西牵动的速度，故八天虽受阿而实牵动，但叠加之后仍各自以不同的速度自西向东旋转，这种运动称之为反制。这两种运动同时还带动了南方之火和北方之水运动，由于这四种气交融运动，才成为化育万物的原动力。

对于四季变化的原因，《天方性理·图传》也有一种独特的解释。它说："未有四气之先，空中无四时也，四时即四气轮转流行而成者也。轮转流行之中，各于其某一气所专盛之位，而因各以其时专称之也。流行而至于东方所专盛以气，则其时为春……盖气与火之流行以发越为流行者也，故其为时也，春与夏亦皆有发越之象；土与水之流行以收藏为流行者也，故其为时也，秋与冬亦皆有收藏之义。收藏之力既尽，则发越之机又起，发越之机起，则东方所专盛之气又于兹而复始矣。此四时之所以往复也。"

这就是说，古代阿拉伯人认为，四季的变化，是四气轮转流行的缘故。东方之气流行，其时为春，南方之火流行，其时为夏；西方之土流行，其时为秋；北方之水流行，其时为冬。然后再往复进行。

在《天方性理·图传》中，还载有一幅《七洲分地图》（图 7）。是说地为七洲，各有名称，每个洲都对应于天上一颗星，从而各洲的人物、性状、物产和地形各不相同。对应如下（表 1）。

表 1　　七洲特征及对应星表

洲名	阿尔壁	法而西	赤泥	偶日巴	欣都斯唐	细尔洋	锁当
对应星	日	木	月	火	水	金	土
特征	明正自强，多宝	壮伟能事，多嘉植	志趋易移，地多濡湿	好辩喜争，物多隐毒	聪明尚巧，物多异状	秀美刚直，物佳丽，多奇产	钝窒黑小，善担负，多卤地，草兽稀少

这地球的七洲，完全是出于古代阿拉伯思想家的想象，并无实际依据。这个七洲概念，与现今人们所了解的地球的七大洲毫无共同之处。这种假设与中国战国时期阴阳家邹衍所提出的大小九州概念则有某种相似之处。

又传文说："地者，土与水相附而成形者也。其体浑圆，而位于空中之中央。周九万里，其深厚二万八千六百。分形有七，是为七洲……而其中有寒热温凉之各异者，以其上应黄道之度数各有远近之不同也。合大地而总观之，自南至北，分五大界：一黄道界，其地甚热，以其当日轮之正照故也；一南极界，一北极界，此二界甚寒，

以其与日轮远故也;一黄道南界,一黄道北界,此二界寒热适中,以其与日轮不远不近故也。地气寒热温凉之故,皆上界黄道为之映照于其间也。”

宋朝以后的哲学家和思想家,从哲学的推理和判断出发,已经开始认识到地体浑圆,地在气中了。但是,天文学家的认识却较为简陋,始终没有提出过明确的地圆概念,从而更没有自觉地有意识地去推求地球的半径和地面1度的长度。由于阿拉伯人早就受到古希腊天文学的影响,他们的地圆概念是明确的,所以,此处不但明确地指出地体浑圆,位于空中之中央,同时还较准确地记载了地球的周长为9万里,直径则为28 600里。同时还提出地分热寒温凉五带的观念,并且正确解释为由于太阳正照斜照的照射方向不同所致。而中国古代的天文学家尚未提出过将地球按凉热程度划分为五带的观念。

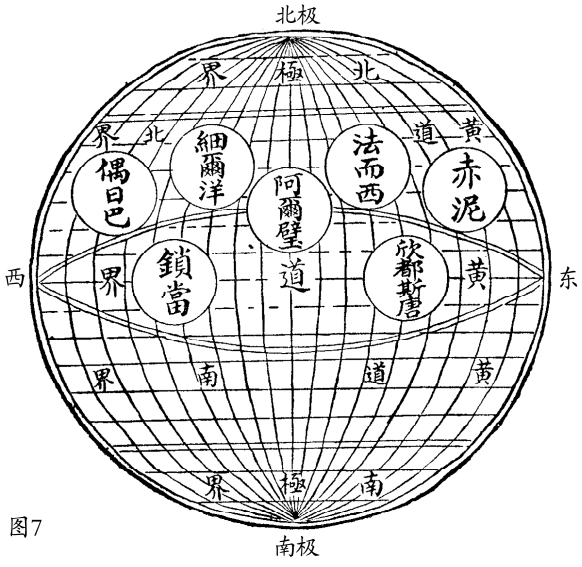


图7

以上介绍了《天方性理》中记载的有关天地形成和变化,对天体构造的认识,天体运动和四季变化的机能等问题,大致上已可勾画出阿拉伯人的宇宙观念。这本书的成书年代虽在清代康熙年间,但它所引用和介绍的内容,却是天方古代的传统观念,这些观念大多出自伊斯兰教的几部著名典籍,它们的成书年代则是阿拉伯帝国形成的早期或中期,故其所反映的观念是较为古老的。这些观念在阿拉伯世界影响较为深刻,故刘智才予以总结和解说。通过对《天方性理》这本书的介绍,我们对穆斯林的传统宇宙观以及在中国的传播情况便有了一个大概的认识。

(原载《回族研究》1993年第1期,总第9期)

西安化觉巷回回《昆仑图》[①]

一、《昆仑图》概况

《昆仑图》为一组由21个天文图组成的单幅彩图，全图长296 cm，宽103 cm。原图由西安化觉巷一回民收藏。中华人民共和国成立后，为了宣传我国各少数民族的古代科技成就，曾在北京民族文化宫展览。图中有说明文字，主要用阿拉伯文书写，并夹杂有个别波斯文，左下方有作者用汉字署名“贾梦鳌写意”。图中有若干文字因写得太潦草难以辨认。

据传说，制图人贾梦鳌，系清代咸丰(1851—1861)年间西安化觉巷掌教。贾梦鳌的制图知识，曾得益于云南阿訇马复初和钦天监官员，可能还受到《寰宇述要》的影响。制作此图的目的，在于以图解形式，阐述回回历法的原理。

贾梦鳌亡故以后，此图几经转折，后改由化觉巷掌教沙阿訇收藏。大约在教改以后，此图才改由现在的主人保管。

考察全图，《昆仑图》无疑是一组详细的天文解说图。它用图解的方式，说明天文学各个方面的意义。对古代天文学知识等用图解的形式加以说明，这在中国天文史上也是很少见的，对回回天文学就尤其珍贵了。

将天文图称之为《昆仑图》，似令人费解。《尚书·禹贡》有文曰：“织皮昆仑、析支、渠搜、西戎即叙。”注引郑康成曰：“皮衣之民居此……皆西戎也。”汉代敦煌以西有昆仑塞，并将帕米尔东部之山称之为昆仑山，又唐代贵族将夷族奴隶称之为昆仑奴。故就文义来说，《昆仑图》可以理解为西域天文图。不过，就中国伊斯兰教经常

①本文由陈久金与赛生发合撰。

语汇来说，却有“穹窿”一词，为最高天，是上帝和天使的住处，含有苍天、太空之义。它相当于阿拉伯语中的 falak 一词，可义译为天体。则“昆仑图”为穹窿图的讹音，即为天体图或天文图之义。

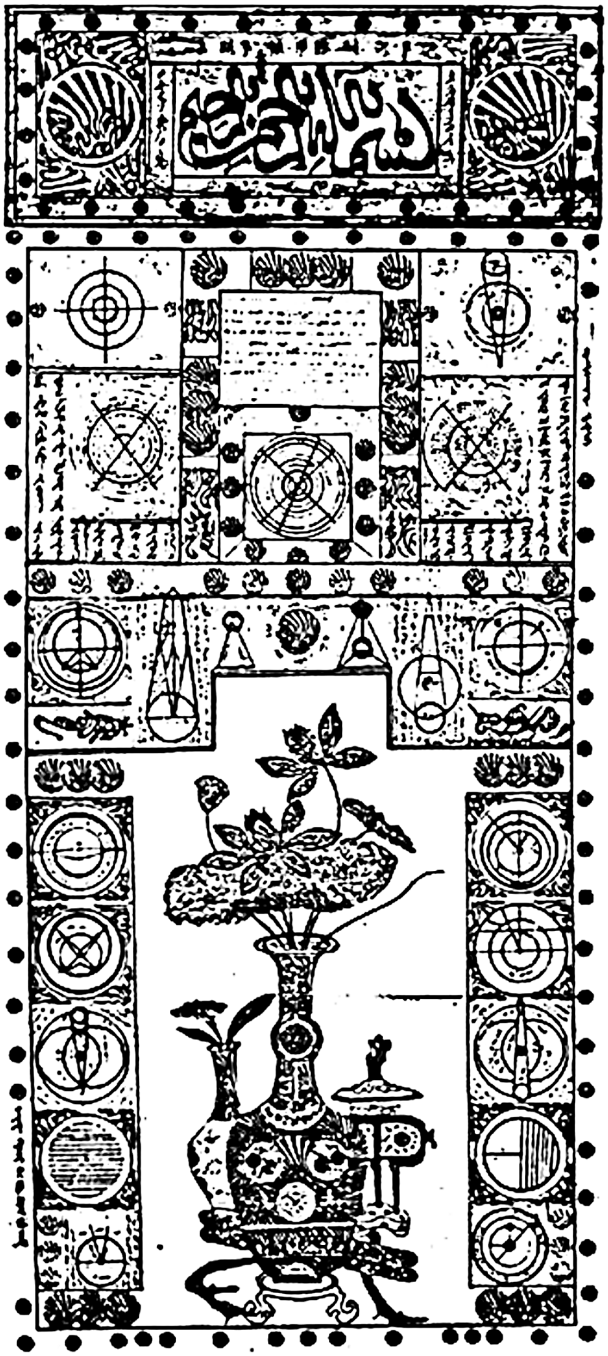


图 1 《昆仑图》全貌

纵观全图，可分为上、中、下三部分（图 2）。上图正中以显著的地位，写着对真主的颂辞“以真主的名义”。同时又将传统的真主九十九尊名，缩写成九十九个小圆

图，将全图分割成上、中、下三部。下部的正中央则以炉、瓶、花作为主要点缀，既庄重又肃穆，带有浓厚的宗教色彩，但其整个图解，则纯粹是天文学的内容。所以，这幅图具有伊斯兰天文学的特色。

上部　　中部　　下部

图 2　《昆仑图》上、中、下部（与天文相关的部分内容）

《昆仑图》所包含的天文内容是较为全面的，它涉及宇宙观念、十二宫二十八宿的分布、日月五星的运行及其偏心运动、历法的基本知识、日月交食的基本概念和在推算日食时必须考虑的视差概念等。现择要介绍如下。

在明初翻译的两部阿拉伯天文著作《回回历》和《明译天文书》中，都缺少有关宇宙观方面的内容，在《昆仑图》中，却有较系统的描述。这些概念，主要集中在图的中部。

在中部的中下方有一幅九天星体图，球形的大地居于中央，九重天在外层层相包，依次为月亮天、水星天、金星天、太阳天、火星天、木星天、土星天、恒星天和真主宝座。恒星天也叫十二宫天，真主宝座又叫最高天。这两重天在阿拉伯语中叫作“库而西”和“阿而实”。图中还标出了南北极和十二宫的运转轴心，它实际是地球自转和绕日公转的反映。

在九天星体的正上方，有一段较长的引自《历法启蒙·月亮光体情况篇》的说明文字。今译载如下：

“月亮借太阳而发光，其光体的形状决定于距离太阳的远近。当月亮本体靠近太阳时，光体朝外发光，朝向我们的一面则仍处于其原来的黑暗状态，所以，这时人

们看不见月光；如果月亮距太阳一日行程，人们就可以看到新月了；如果距离继续增加，至处于相对位置，就会看到圆月；过了对冲以后，月光随之减弱，黑暗增加，也就必然又靠近太阳了。如果月亮与太阳相遇，月位在下，则太阳为月所遮，即为日食；如果月圆之日，地体在日月正对之间，月为地影所遮，不得太阳照射，即为月食。有些人则说月亮是一个一半发光、一半黑暗的球体，由于月亮自转，才发生周期性的圆缺变化。这种说法是站不住脚的，假如此说成立，那就不可能有月食了。”

这无疑是一段有关月亮圆缺变化和发生日月食科学原理的简明正确论述。回回天文学与阿拉伯天文学的关系很是密切的，对于古老的传统观念尤其如此。从这段记载可知，在古代的阿拉伯人中，曾经有人主张以月亮一半发光，另一半不发光来解释月亮的圆缺变化。此书以月食的现象，彻底批驳了月亮自身发光的错误观点。

九重天的观点，是由阿拉伯人从古希腊人那里继承下来的。传入中国以后，回族人基本上沿袭了这个观点。对于九重天顺序的排列，是依据各个天体运动的恒星周期。但从古人的理论来说，所有天体都围绕着地球运转，故每重天离开地球的距离各不相等。清初回族学者刘智在《天方性理》中有关九重天的距离的记载。在《昆仑图》中虽然没有标明各重天的具体距离，但从观念来说是一致的。

各种天体的运动，也包括日月在内，都有周期性的盈缩运动。为了对这种现象做出理论解释，并且予以计算，古希腊人曾设计出偏心圆运动和本轮均轮的合运动来进行解释和推算。在这幅《昆仑图》中，则以天体的偏心运动来解释。在其中的若干图解中，都包含有这种意思。例如，在中部右上角就是一幅月亮盈亏变化和运动速度的盈缩变化图解，下部右上角则是一幅太阳盈缩运动的图解。它假设所有天体均沿正圆轨道做匀速运动，由于圆心偏离地球，在地球上看来便有盈缩的变化。圆心偏离地球的大小，决定了天体盈缩大小的数值。各天体运动的圆心位置绕地球作周期运动，就形成天体远地点位置的移动。该天体最高点在空间所描绘出的轨迹，便是该天体所丽附的天球。

《昭元秘诀》原序说“天包地外，地在天中犹一点也”，“天体浑圆，地体亦浑圆”。故地为球形是穆斯林的基本观念。在这幅图中，由于受文字的约束，没有介绍这一点。

右面倒数第二图为昼夜轨道图，这个轨道自然是指太阳昼夜运行的轨道。天轮一转为一日。太阳丽附于天轮，也一日旋转一周。这个昼夜轨道就是指太阳昼夜的运行轨迹。由于不同季节太阳的高度不等，此十三条轨道，实际上对应于廿四节气，每个节气一道。它与我国汉代《周髀算经》上的七衡六间图是一个概念，只是七衡六间图代表十二个阳历月，而昼夜轨道图则代表了二十四节气。

《昆仑图》的右面倒数第二图为七大洲图。其洲名以数字命名。它实际上是记载了地球上的七个气候带，即一个热带，两个亚热带，两个温带和两个寒带。

二、《昆仑图》的历法知识

《昆仑图》中的历法知识，包括伊斯兰历法和汉族历法两部分，这首先从真主九十九尊名的分布就可以看出其含义，上部围绕颂辞的尊名共有三十个，它象征着伊斯兰历法中三十年十一闰的闰周。其余部分由六十四尊名围绕，按照中国的文化传统，六十四这个数值，象征着六十四卦，但此处的这个数值，可能代表伊斯兰教苏菲派的哲学思想。下部的四角合计十二尊名象征着十二月或十二宫。另外，中部的说明文字和中部与下部的分界处，均用十一尊名隔开，大约象征着七曜加四余。四余为黄白升降交点，紫气、月孛，是推算交食时不可缺少的数据。对于九星天体图，则以十个尊名围绕，可能象征着天干。至于中部右下的日月运行图和中部左上的十干十二支图两旁的两个尊名，则象征着阴阳和月日，这是由于日为阳月为阴、天干为阳地支为阴的缘故。

在中部右下为四季十二宫和二十八宿对应图（图 3），并载明太阳在每季和每宫所经历的日数，今译载如下：

图 3　《昆仑图》中的十二宫二十八宿四季对应图

众所周知，中国的二十八宿属赤道性质，它是中国古代天文观测的主要坐标，任何一个天体的位置都可以用入宿度和去极度来表示。上古的印度和巴比伦，虽然也曾将二十八宿当作月站，但其基本的测量坐标却是十二宫相配合的黄道坐标。但这幅十二宫二十八宿图，却不是用于坐标而是表示季节的。图中交叉的两条直线，表示二分二至，将四季区分开，每季包括三宫。其对应于每季、每宫的日数，表示太阳行经该季和该阳历月时所需的时间。明代贝琳《七政推步》所载宫分日数为：

白羊 31 日	天秤 30 日
金牛 31 日	天蝎 30 日
阴阳 31 日	人马 29 日
巨蟹 32 日	摩羯 29 日
狮子 31 日	宝瓶 30 日
双女 31 日	双鱼 30 日

将此图各宫日数与《七政推步》的宫分日数相比较就能看，二者的日数是相近的，误差不出半日，《七政推步》所载只是取其整数日而已。从这幅入宫日期图即可看出，它与中国古代历法中所测二十四节气数据表的意义是相当的，中国用二十四节气注历，阿拉伯则用十二宫注历，清初以前中国用平气注历，故先推定各节气的日期，然后测定太阳入每个节气时的入宿度。而阿拉伯历则以每宫为 30 度计，然后再测定或推定太阳在各宫中所行经的具体日数。有了这个基本数据，便可依据历法，推算任何一年的太阳入宫日期和时刻。这点与中国历法中以太阳入各节气时刻注历相似。

从原则上说，一年分四季，每季包含三宫，则太阳在每季中的日数，应该等于相应三宫日期之和，但此图中却有微小的出入。不过，此图以春分到夏至为春，夏至到秋分为夏，秋分到冬至为秋，冬至到春分为冬，与中国的传统分法不一致。关于这一点，尚待进一步研究。

对应于阿拉伯的十二宫，中国有十二星次，它也是属于节气的性质，就这点来说，二者是相当的。在中国古代，常将二十八宿与十二星次相配，每三个星次配七个星宿，这点二者也相当。但一般地说，中国的二十八宿只作为坐标使用，没有节气方面的意义。而阿拉伯的二十八宿，则通常作为节气来使用。这幅四季十二宫二十八宿图，实际就表示出它的节气性质。

阿拉伯人的二十八宿是等分的，他们常将二十八宿的出没作为判断时节的标志。具体地说，他们将每一宿对应于十三天，另将女宿规定为十四天，则二十八宿对应于三百六十五天。逢闰之年则在年终加一闰日。这样，每当春分之日的初昏时，角宿就出现于东方地平线上，同时奎宿则没于西方地平线。过了十三天以后，亢宿

又出现于东方地平线，同时娄宿又没于西方地平线。节气便顺此类推。两个星宿这样更迭叫作“闹乙”(naui)，二十八个闹乙，就是二十八个节气。这样，在阿拉伯人中，二十八宿就成为天然的历表，只需观察星宿的迭见，就知季节的变化，同时也可判断雨情。他们认为昴宿是雨星，轸宿是风星。每当见到昴星时，下雨的季节就到了。

在《昆仑图》中部的左下方，有一幅四季与二十四节气对应图，它却是以立春至谷雨为春季，符合中国的传统，与四季十二宫二十八宿图的分配方法有出入。在中部左上方，还有一幅四季与天干地支对应图(图 4)。以逆时针方向排列，外圈自冬至开始，标以子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥十二地支；中圈自农历正月开始，标以甲乙丙丁戊己庚辛壬癸十天干。里圈还清楚地将圆周分成八格，自立春开始标为 1、5、3、7、4、2、6、3 八个数字。由于天干地支与四季相对应，是明显地表示时节的，则这八个数字也应与时节有关。仔细分析表明，这八个数字为农历中八节的星期序数。每节相距 45 至 46 日，为六周零 4 至 5 天，恰与以上数字递加的规律相合。在二十四节气图中也有一圈类似的数字，想必也与各节气的星期序数有关。只是这些数字写得不太工整，有些已看不清楚，故难以作进一步探讨。这说明回族人不但使用二十四节气，也使用天干地支，在使用时也需知道它是星期几，故用此图加以表示。

图 4　天干地支与四季对应图

三、《昆仑图》中的交食观念

古人对于交食的成因并不是一开始就有科学认识的。中国民间有天狗吃月亮的传说；在印度等民族中，则以两个假想的暗天体罗睺和计都挡住太阳和月亮来解释。回回《昆仑图》虽然仍用地心观念，但对交食成因的解释却是符合科学的。

在下部左上方，有一幅日食原理图。下面的大圆表示太阳，上面的圆表示地球。中间的小圆为月亮。前面所引《历法启蒙》已经指出日、月、地三者在一直线时，月亮挡住射向地球的日光即为日食，地球挡住射向月球的日光即为月食。但是，由于月比日小，月球被太阳照射后留下的阴影则成缩小了圆锥体，到地球时，正好已在影锥的尖端附近。所以当日食发生时，地球上只有很少的地方看到它。

在《昆仑图》的下部左面倒数第三图，是考虑到月亮偏心运动后对交食所产生的实际影响。例如，当月亮在近地点时，落在地面的影截面就大一些，产生的食带也宽一些；如影锥的尖端正好落在地面，则全食带便成为一条线；如月亮处在远地点附近，则影锥的尖端够不到地面，这时便发生环食。

在《昆仑图》的下部右上方，有一幅昼夜变化图（日地关系）。太阳绕地球运行。太阳把面向它的地球部分照亮，在其背面则是黑暗。由于日大地小，在地球背向太阳的一面，也留下一片圆锥形的阴影。在《昆仑图》的下部右面倒数第三图，为月食示意图。因地球比月球大得多，其影锥也比月球的大。当月球运行到地球的背面时，整个月球便进入地球的阴影，这就发生月全食。如进入一部分，便发生偏食，不可能有月环食。从月食示意图即可看出，月亮的偏心运动，会影响到月食的时间和食分。

四、天体偏心运动原理的解说

天体在不同方位所张开的角度，决定于它们离开地球的距离。距离近则大，距离远则小。在《昆仑图》下部正上方的两个三角形的图形，就是说明这个原理的。在《昆仑图》下部左上角和右上角的两个图，是太阳偏心运动的示意图，分布在圆周围的小球表示太阳在其轨道上的各个位置。通过中心的横线与圆相交处，表示太阳距地球为中等距离，通过中心的纵线为偏心轴，它与圆的两个交点，上面为高点，下面为低点。通过此图即可看出，当太阳在正圆上运行相同弧长时，从地球上看去，低点张角大，高点张角小，其余介于其间。这便是偏心运动的原理。

左面倒数第四、第五图和右面倒数第五图，是表示一般天体偏心运动的状况。天体沿着正圆轨道运动，其运行速度固定不变。但如果观测者不在圆心，所看到的情况就不同了。

现以左面倒数第五图为例。当天体位于正圆轨道的两边时，如当地球在正圆的中心，看上去这两个方位正好相对，相距为半周；如果地球位于圆心的上部，则又大于半周。

再以左面倒数第四图为例。天体在正圆轨道上运动，上面两个方位所夹之弧长

明显地要比下面两个方位所夹之弧长大。现在正圆的上下中轴线上，标出了三个不同的地球位置。上面一个位于正圆的中心，下面两个位于中心之下方。则当观测者在上面一个球观测时，确实能看到上面两个方位的夹角比下面两个的大；当在第二个球观测时，上下两处的夹角就可能相等；当在下面一个球上观测时，下面两处的夹角反而比上面的大。这便是偏心运动的效应。

按照偏心圆理论，所有天体都在不同半径的大小。由于地球偏离圆心的一边，便产生了视觉上的盈缩运动，其盈缩大小决定于地球偏离中心的距离。偏心轴所指的方向，便是该天体运动速度最快的方向。由于天体的最速点做周期性的运动，偏心轴也有相应的变化。所以偏心运动的理论虽然是一种错误的假设，但它确能较准确地做出天体运动的解释，在历史上是起了一定的积极作用的。

五、视差与大气折射的概念

观测者在不同位置观测同一目标的方向之差称为视差。地球的自转和公转，都会产生视差现象。月亮、太阳的地心位置，与地面观测者实际所观测到的位置都存在差异。由于月亮近，其视差也最大。当天体位于地平线时视差最大，位于天顶时等于零。

对月亮和太阳的位置做出视差改正，对于准确地预报日食，有着重要的意义。回历在推算日食时也需作出视差改正，故需要懂得它的原理。《昆仑图》在右面倒数第四图中就介绍了这种原理。以现代符号（见图 5）表示：O 为地心，Z 为天顶，A 为地面观测者的位置，BC 为观测者的地平线，D 为天体在轨道上的实际位置，E 为天

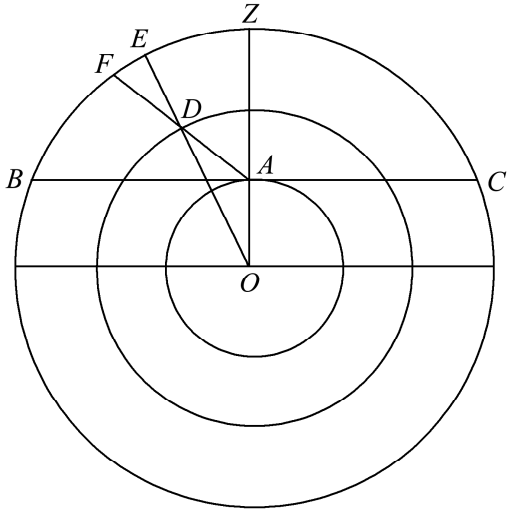


图 5　天体周日视差原理图

体的地心方位，F 为观测者测得的天体方位，EF 即为视差。大气折射，中国古代称为蒙气差。在回回天文学中也有这一概念，大气折射的影响，使得观测到的地平纬度比真纬度高。在天顶时大气折射值为零，在地平时达到极大。由于大气折射的影响，使得天体尚未到达东方地平时，观测者就已在地平线上看到它。在《昆仑图》的左下角画出了月亮在地平时受大气折射影响的示意图，右下角则为太阳受大气折射的示意图。它用图示法介绍了日月因大气折射的影响提前从地平升起的道理。

此文在调研过程中曾得到西安化觉寺掌教马良骥和中国伊斯兰经学院教师白璋的帮助，特此致谢。

（原载《中国少数民族科技史研究》第 4 辑，1989 年）

西安化觉寺日晷研究

一、化觉寺日晷的基本结构

在西安化觉巷清真大寺内，陈列着众多的文物碑刻，其中的月碑和日晷，均与伊斯兰天文学有关。月碑陈列在前后院过厅的左侧，备受人们的重视和注目，日晷则放置在后院大殿前的右侧，任凭风雨侵蚀，无人过问。20 世纪 70 年代曾弃置一旁，后在陕西天文台的学者指出它是天文测时仪器时，才重新树立起来。其实，月碑和日晷均是重要的伊斯兰天文文物。只是人们不了解日晷的科学意义，甚至连名称都说不清楚，故受到冷落[①]。对于月碑，我们已有专文作为介绍[②]，现再介绍这件日晷。

熟悉天文学的人都知道，中国古代把测量日影的仪器叫作圭表，其中垂直于地面用来测量日影的标竿叫作表，与表相连接的位于水平方向的标尺叫作圭。圭表有多种功用：它可以测量中午时的影长以确定季节，也可以测量一天中不同时间日影方向或长度以定时刻。后者还有一个专门名称叫作日晷。

中国上古和中古的日晷有多种形式，常见的有地平式和赤道式，以赤道式较为简明准确，但二者均利用日影的方向来决定时刻。北京故宫博物院太和殿前的日晷就是赤道式日晷的代表。其晷面做成圆盘状，固定在支架上，与赤道面平行；垂直于盘心插入一根指针；以指针为心，盘的两面各刻有 12 时辰，均分百刻，每时为八又三分之一刻。以春秋分为界，夏看北面日影，冬看南面日影。

---

①近来这个受冷落的情况已开始有所改变，1987 年白尚恕先生发表了一篇有关此日晷的研究报告：《清真大寺日晷初探》（载于《西北大学学报》1987 年第 2 期）。

②见：《西安化觉寺巷清真大寺月碑考》，原载《阿拉伯世界》1987 年第 3 期。

化觉寺院内陈列的这件器物，也有利用日影测定时刻的功能，所以我们也把它称之为日晷。只是其形制与一般日晷不同，其科学原理也不同。

此日晷为水平式，晷面距地高约 115 cm。晷面以 62 cm^2、厚 9 cm 的石板制成。在石板下面，还衬托着一块大小相同厚 15 cm 的石板，固定在底座上。二板之间，以中轴相连接，上面的石板，可以中轴为轴心，沿水平方向旋转。石板以直径为 40 cm 的八角形柱体支撑着，柱体的下面以 7 层四方形的砖为台基，台基最下层每边为 64 cm，往上逐次缩小（图 1）。

图 1　西安化觉寺日晷

在晷面南边沿的正中处，刻有长 2.3 cm、宽 0.8 cm、深约 1 cm 的穴。在穴的正前方 15.5 cm 以后的直线上，大致每隔 2 cm 凿一圆孔，共有 13 个圆孔。在中线第 8 个圆孔以后，两旁各相距 5 cm 处，与中线平行各凿有 16 个圆孔，间距更小一些。另外，在中线第 1～2 孔之间的左侧约 1 cm 处，还凿有一圆孔。此外别无他物。

为了详细讨论的需要，我们委托西北大学中东研究所黄运发先生，为我们再次补测了晷面各点的间距，现将结果刊载于下（图 2）。

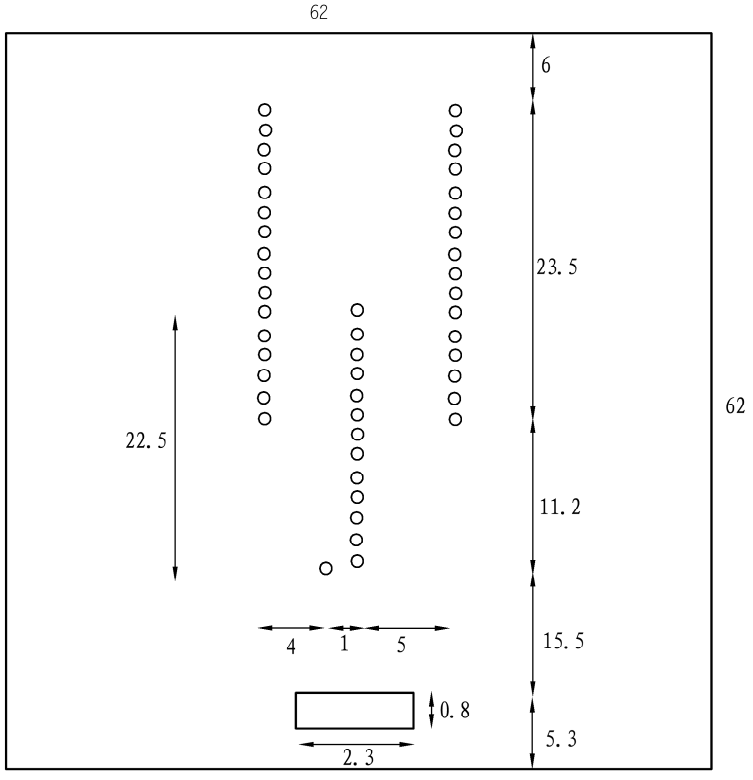


图 2　化觉寺日晷平面示意图

二、《全备应福通书》带来的启示

此等日晷，唐宋以前的文献中从未见有记载，在官方的天文机构中更未见使用过。如何使用，初看起来，似乎很不得要领。为了弄清这件日晷的科学性能和使用方法，我们在明清民间术士的著作中找到了某些线索。明朝《全备应福通书》卷首载有一幅“量天景尺之图”，关于这幅图的使用方法，已有人作过简单的介绍[①]。看来，化觉寺日晷与这幅图应有着密切的关系。

此图分正背两面，正面又分上、下两个穴表，以一条中线将两表分开，在中线的端点，画着两个小圈。下穴表注明寅、卯、辰、巳、午五个时辰，上表注明午、未、申、酉、戌五个时辰。每个时辰各占八格，仅午时在上下穴表中各占四格，寅时和戌时仅各占一格。很明显，其中每格表示一刻钟。事实上，寅时和戌时仅在夏至前后有实际意义，因为夏至前后，日出和日落时才会延伸到寅时和戌时，故以一格表示已经足够。至于午时上下穴表各占四刻的道理，这是由于日影最短时为正午，其前后各占午时的一半。

在上下穴表的两旁各备注明“旁墙”二字。所谓“旁墙”，实际是尺的侧面。下表旁墙下写有“一寸”“八分”四字，上表旁墙下写有“五分”“六分”四字，并各以相应的长度画出方框表示。在“测时图说”的标题下，注明“谓量天尺定时刻，论日永日短等事”（图 3）。

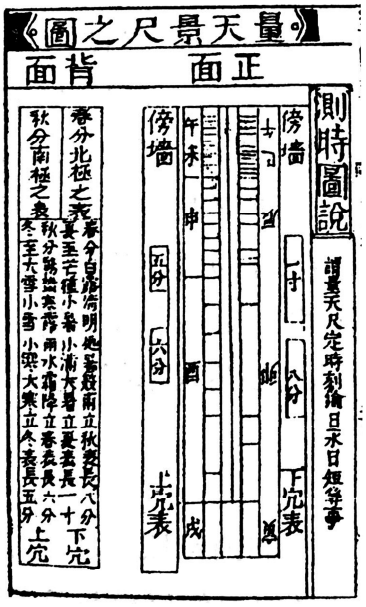


图 3 《象吉备要通书》卷一所载“量天景尺之图”

图的背面实际是关于上下穴表的说明文字。其下穴表注明为春分北极之表，在春分、白露、清明、处暑、谷雨、立秋这六个节气用八分之表，在夏至、芒种、小暑、小满、大暑、立夏这六个节气用一寸之表。其上穴表注明为秋分南极之表，在秋分、惊蛰、寒露、雨水、霜降、立春这六个节气用六分之表，在冬至、大雪、小雪、小寒、大寒、立冬这六个节气用五分之表。

在图的旁边，还载有关于全图使用的说明文字：“右量天景尺，长四寸八分，宽一寸，厚四分。正面划以刻数。首有二穴，以定南北二极之天表，上穴深一分半，下穴

①王立兴. 论几种量天尺兼论量天景尺的复原. 科技史文集. 上海：上海科学技术出版社，1983.

深一分。而旁刻天表寸数。以草量截。安穴内，对日，影正中墨为度。表头尽处，即是其时。背面以节气用表方寸，而为准验之规。”①

由以上使用文字即可知道，所谓量天景尺，实际是一把长四寸八分、宽一寸、厚四分的尺，上面刻有影长和时辰的相应刻度。它的性质，相当于圭表上的圭面。需观测时间时，首先依当时的所在节气，查看尺背面的表，以确定使用天表的尺寸：春分至谷雨和立秋到处暑用八分之表；立夏至大暑用一寸之表；立春至惊蛰、秋分至霜降用六分之表；立冬至大寒用五分之表。表竿可随时截取草茎制作，使用时插入穴内，将表影对准中线，影端即可读出当时的时刻。

从此尺的构造和使用说明可以看出，它是一把专门用于测时的特殊尺子，并不作测定季节之用。所谓“论日永日短”，仅是虚浮之词。故我们把这种量天景尺称之为“日晷”。

太阳的影长决定于太阳的地平纬度。在一天中，太阳东升西落，其地平纬度又随时间作有规律的升降变化，亦即日影长度与时间之间有着一定的对应关系。量天尺这种形式的日晷，就是利用这一原理制作的。然而，在不同节气，太阳的赤纬不同，其中午影长也不等。同时，其白昼的时间长度也不等。所以，严格地说，时间与影长的变化各日不同，一年中需要用一百八十三根长度不同的尺子来度量。这太复杂，没有实用意义。所以就反过来，以改变竿长的办法用同一把尺子来达到测时的目的。每天变换竿长也太复杂，又改以平均改变三个节气使用同一根标杆，这样，在时间的精度上虽然差些，但简明多了，人们也容易掌握。

三、化觉寺日晷的使用原理

明白了《全备应福通书》中量天景尺的制作和测量原理之后，只需将化觉寺日晷的制作原理与量天景尺进行对比便能得知，化觉寺日晷的制作原理与量天景尺是一致的。它只是将量天景尺刻在石板上；为了能对准日影，又在石板下面装上一个可以旋转的轴心；同时将中线末端插天表的两个孔穴合并成一个长方形的穴。

由于要刻在石板上，原来四寸八分的尺寸太小了，在石板上扩大至一尺半左右（自插天表的方穴至最远的孔穴相距 50 cm）。故原来四根天表的尺寸亦应放大约三倍。另外，量天景尺的分段是用一条条横线并刻上时辰表示的，在这块石板上，则代之以一个个圆孔。整块石板未见一个文字。

由于有量天景尺的记载做参考，我们便可推知这件日晷计量时间的方法。其四

① 见：务本堂藏本《象吉备要通书》（卷 1）第 20 页。

根天表的长度大约是量天景尺的三倍，量天景尺四根天表的长度分别为一寸、八分、六分和五分，则化觉寺日晷四根天表之长大致应分别等于三寸、二寸四分、一寸八分和一寸五分。

天表穴位正前方的 13 个圆孔成一直线，它相于量天景尺的中线，其所起的作用，即是量天景尺所谓“论日永日短等事”，也即这一行的圆孔，与同一根表不同季节中午的影长有关。它实是二十四节气的象征。中线上距天表穴位最近的那个圆孔，是代表夏至中午的影长，其左侧一厘米处的一个孤立的圆孔，应是表示午正时刻日影的位置。中线上其余 12 个圆孔，也各代表相应节气中午的影长。

至于距中线两侧各 5 cm 处的 16 个圆孔，它的位置与量天景尺时辰刻度的位置相当。因此，它们无疑应是日晷时刻的标记。由于刻度不全，又无表示刻度的相应文字，故其表示的辰刻并不明显。但从量天景尺的制度可以推定，其右的 16 个圆孔表示卯、辰两个时辰的刻度，每个时辰各占 8 刻；其左表示申、酉两个时辰的刻度，每个时辰也各占有 8 刻。

前面已经指出过，中线上距天表穴位最近圆孔左侧的那个孤立的圆孔是午正天表影长的标志，则自该圆孔至两侧最近圆孔之间的间距，左边为巳时和午初一个半时辰，右边为午正和未时一个半时辰，只是在晷面上没有刻出来。掌握了它的规律并弄清了真相以后，我们便可以恢复补足晷面缺少刻划的部分（图 4）。

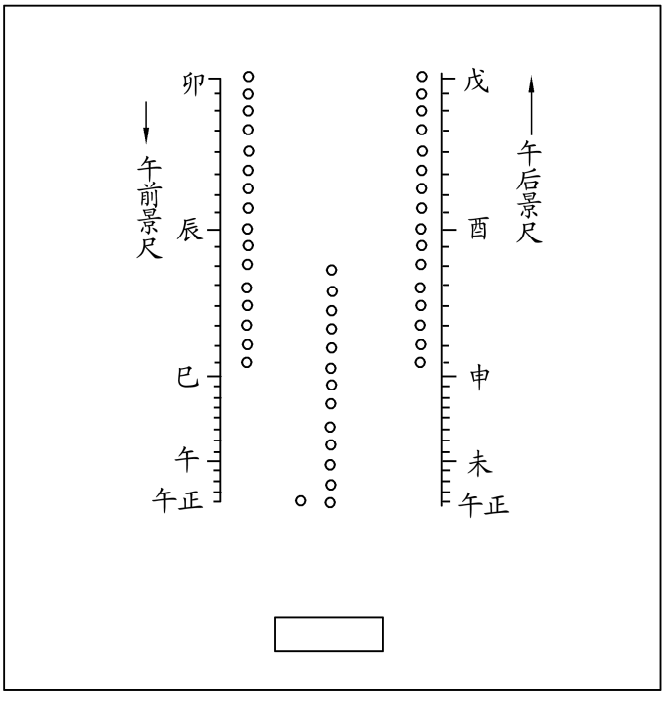


图 4　化觉寺日晷刻度复原图

对图4细加分析可以看出，补足以后巳、午、未三个时辰的间距比已经刻出的卯、辰、申、酉四个时辰的间距要略小一些，对此有些读者对这样补足的可靠性可能会产生疑问。但据《全备应福通书》所载量天景尺的刻度，巳、午、未三个时辰的间距，确实比卯、辰、申、酉四个时辰的间距要小些，由此更可证实此日晷与量天景尺的原理一致。可能正是由于巳、午、未三个时辰间距太小的原因，使得刻石发生困难，才没有将它们刻出来。

从石板上圆孔的位置看，午正时刻影长圆孔的距离与中线夏至正午影长圆孔的距离有些差异，要略长一些。这是什么道理呢？很明显，二者用的是同一根表，午正圆孔所以长一些，这是它要取立夏到大暑影长的平均值。

现在既然已经知道午正影长的位置，我们就可以反过来精确地推求这四根天表的实际长度：分别于清明或白露、小满或小暑、雨水或寒露、小寒或小雪后第8日中午，寻找影长与午正穴位相合的天表长，所得结果，便依次为此日晷四个时节天表的实际长度。因此，这个日晷虽然是残缺的，也不见于文字记载，它仍然是可以准确地复原的。

不过，从各个圆孔之间的距离并不严格的相等，或作有规律的增减来看，这个日晷刻得并不精密。另外，量天景尺每个时辰中的各刻的刻度也应有长短的变化，这点在该日晷上也没有明显地反映出来。尽管如此，通过以上分析，该日晷的原理和性能则明确无误。

必须指出，该日晷中行为13个圆孔，两旁各为16个圆孔，这是明白无误的。中行13个圆孔对应于二十四个节气的影长；两侧16个圆孔对应于两个时辰16刻，也与中国的时刻制度相合。白先生的论文中说“中间一行共有14个小圆坑”，“左右两行各有15个小圆坑”。依据这两个数字，则不能显示出任何科学意义。况且在白先生论文的图4中，中行清楚地标出了13个点。由此看来，白先生的统计可能有误，或者将中行左侧那个孤立的圆孔也统计在内了。

四、中西合璧的文化特征

根据以上讨论，证实化觉寺日晷与明清时《全备应福通书》所载的量天景尺的性能几乎完全一致，故我们讨论它的特征时，完全可用量天景尺为依据。由于它利用了二十四节气、十二时辰和百刻刻度，故明显地具有中国文化的传统特征。然而，中国传统的日晷，不管是赤道式还是地平式，都是利用日影的方位变化来确定时间的，因此，化觉寺日晷又与中国传统日晷的性质不同，从这个意义上说，它又是属于西方系统的日晷。

熟悉西方科学史的人都知道，早在上古时，埃及人就将白天和黑夜均划分为12个时段。由于昼夜长短随季节变化，则不同季节每一个时段的长短不等，夏季白昼的一小时长，冬季白昼的一小时短[①]。古希腊人和阿拉伯人都吸收了古埃及人的这一文化传统，并在此基础上，利用测量日影长短的变化，发明了与这种纪时制度相适应的日晷。这种日晷在阿拉伯地区曾经长期流行[②]，也为印度的佛教文化所吸收。公元11世纪时自西部传入西藏的印度天文学，就有一件名叫土尔尺布的测时仪器，以7块叠在一起的木块作为标杆来测量影长的变化而确定时间[③]。

元明时期，阿拉伯天文学传入中国，有几位著名的西域天文学家在中国天文机构中做官，并带来了大批的阿拉伯天文著作。《元史·天文志》曾记载了元初西域人札马鲁丁献给元朝政府的7件天文仪器。德国学者哈特纳把其中的一件意译为非均匀时平面日晷[④]，尽管这7件仪器的形制和性能尚存在争议，但阿拉伯人有这种非均匀时平面日晷应是确凿的事实。1987年9月，新疆喀什市的阿訇们曾向我们介绍过他们用脚步影长以定时刻的传统方法。穆斯林信徒一天要礼拜五次，据传统的教规，做礼的时间是用日影的长度来确定的。这些事实都说明了化觉寺日晷以影长变化定时刻的方法，可能受到阿拉伯文化的影响，它具有中阿文化的共同特征。而这种日晷出现在清真寺内，也进一步证实了它与阿拉伯文化有着密切的关系。

（引自《中国传统科技文化探胜》，科学出版社，1992年）

①陈久金. 天文学简史. 北京：科学出版社，1987(2)，28～29.

②李约瑟. 中国科学技术史·天学. 北京：科学出版社，1975，332，335.

③黄明信，陈久金. 藏历原理与实践. 北京：民族出版社，1987，298～301.

④中国天文学史整理研究小组编. 中国天文学史. 北京：科学出版社，1981.

回历1335年维吾尔三用历书剖析[①]

一、察合台文《突厥斯坦历书》

新疆喀什文管所图书馆收藏有一本回历1335年的维吾尔三用历书，书名《1335年突厥斯坦历书》，副题为《中国穆斯林和欧洲、俄罗斯年月日的算法》。全书29页，由喀什基督教会印刷厂刊印。

该历书用察合台文书写。察合台原为十三、十四世纪蒙古统治维吾尔地区时的汗国，使用维吾尔族的文字，后来这种文字在维吾尔族地区一直使用到20世纪初改用新维文为止。这份历书仍用古老的察合台文书写，现今认识这种文字的人已经不多了[②]。

维吾尔族原是中亚突厥民族的一个支系。公元十至十三世纪，曾建有突厥斯坦政权，喀什则是其政治文化的中心[③]。这本历书题为《突厥斯坦历书》，是借用古代的地域名称，意为南疆喀什地区的历书。历书没有编者署名，估计是由喀什清真寺某个阿訇所编，并在相关人士的帮助下得以刊印。

二、历书的前言

历书开头有一段前言，介绍中国历法的纪年和纪月，重点讨论了混乱的维吾尔纪年。前言说："民国五年至六年，回历1335年。中国月日的算法和欧洲一样，为公

①本文由陈久金、王瀚生、陈鹰合撰。

②此历书的翻译曾得到喀什文管所所长买买提·祖能的帮助，特此感谢。

③参见：冯家升等《维吾尔族史料简编》，民族出版社，1958年。

元 1916—1917 年。”即开头就说明回历 1335 年相当于 1916—1917 年。说中国算法和欧洲一样，是由于 1911 年辛亥革命以后，当时的中国政府决定改用公历。所以在这份三用历书中，只有民国纪年而无农历。所谓三用历书，是指回历、公历和俄罗斯历的对照历书。

由于中国已经改用公历，在这本历书中给出回历与公历的对照历书是容易理解的。为什么又给出俄罗斯历的对照历书呢？这是因为 19 世纪以来，俄国不断向外实行军事扩张，喀什以西 200 多千米便是俄国的版图，那边也有许多维吾尔族和哈萨克族兄弟，为了通商和交往，需用到俄罗斯历，这是这本对照历书中附载有俄罗斯历的原因。

俄罗斯一直使用欧洲古代的儒略历。1582 年欧洲改用格利历以后，由于教派的矛盾，俄罗斯仍用旧历。儒略历的误差积累至 20 世纪初时，已达十三天。故在这本历书中，俄罗斯历法比公历差十三天。

维吾尔族现行历法亦称回历，它显然属于太阴历。公元十世纪以后，伊斯兰教逐渐传入维吾尔族地区。这种历法是穆斯林为了开展宗教活动而逐步推行的。在此以前，受汉历的影响较深，大致行用类似农历性质的历法。

前言说：“南部新疆人的历算方法，是学习汉人和蒙古人的。到现在，这个算法在大部分地区都已遗忘了，没很好考虑。英吉沙人以鼠年计，和田人以鸡年计，莎车人以猴年计，这三种计算方法说不清谁对。可以由老的历法著述中判别是非……我们研究……就是回历 1335 年为猴年。”回历的 1335 年（1916 年）在汉历纪年中为丙辰年，属于龙年，与该历年推算不合。由于回历历元在公元 622 年，该年汉历纪元为壬午年，也即马年，则自回历历元至 1335 年经过了十二兽纪年的 111 周零 3 年。猴年距马年恰为 3 年，故该历书将回历 1335 年定为猴年，可能就是出于以上考虑。将十二兽用于纯阴历纪年，以往尚未见到过。就这点而言，是新奇而有趣的[①]。

三、回历月名和大小日的安排

这本历书的历日表自回历一月至十二月依次排列，前半月一页，后半月一页，合计二十四页。在每一页的表头，都写明回历纪年和月名，接着写民国纪年和西历纪年。回历每月都有一个专有的名称，现将这十二个月的汉译名称和各月的日数列表如下（表 1）：

---

①回阴历纪年较易误解为回归年纪年，《七政推步》就将回历历元（公元 622 年），误认为隋开皇己未年（公元 599 年）。

表 1　　回历月名及各月日数表

月序	月名	日数	月序	月名	日数
1	穆哈兰姆	30	7	赖哲卜	30
2	色洁尔	29	8	舍尔邦	29
3	赖比尔一	30	9	赖买丹	30
4	赖比尔二	29	10	闪瓦鲁	29
5	主马达一	30	11	都尔喀尔得	30
6	主马达二	29	12	都尔黑哲	29

这里必须指出，《七政推步》所载回阴历所谓动的月十二月名有误，它实际是波斯太阳历的月名[①]。波斯太阳历的月名均与物候有关，而回阴历的月序是在季节中移动的，故不能将波斯历月名用于回阴历。

该历表自右向左排列，第一列为七曜日名，第二列为回历日序，第三列为相当的公历日序，第四列为相应的俄历日序。回历 1335 年元旦，相当于公历 1916 年 10 月 28 日星期六，俄历的 10 月 15 日。在公历、俄历栏内，每逢 1 日的地方都注明月序，同时，也注明西方相应的节日。例如，公历元月 1 日元旦节，12 月 25 日圣诞节等。

当然，该历书最关心的仍然是与本民族有关的节日，例如回历元旦，9 月 1 日封斋节，10 月 1 日开斋节[②]和 12 月 10 日至 13 日的古尔邦节等。这些节日，在该历书中的相应日期都有说明。

四、闰年的推算和安排方法

回历大小月的安排都是固定的，单月大、双月小。逢闰之年，闰日放在最后一月，即变 12 月为大月，对比这本历书，都准确地与规定相符。该年 12 月为小月，可知是平年，判断平年或闰年的方法，只需将回历纪年除以 30，其余数每逢 2、5、7、10、13、16、18、21、24、26、29 为闰年，而 1335 年是第 45 周中的第 15 年，故为平年，推算结果与历书正好相合。

①参见：郑天杰《历法丛谈》，台湾华冈出版社，1977 年。

②这里必须指出，穆斯林的封斋和开斋的日期并不一定都在 9 月 1 日和 10 月 1 日，而是每年都要通过实际观测新月来确定。请参见：陈久金等撰《西安化觉巷清真寺月碑考》，原载《阿拉伯世界》，1987 年第 3 期。

五、曜日专名及推算方法

回历七曜周日中的每一个曜日，都有自己的专名。这本历书，也都以专名来记载日序数。在《七政推步》中，就译载有回历七个曜日专名与日月水火水金土的对应关系，今引载如下（表 2）：

表 2　　回历七曜日译名与周序对应关系表

周序	星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
七曜	日	月	水	火	木	金	土
回历七曜日译名	也闪别	都闪别	写闪别	察儿闪别	盘闪别	阿的那	阙闪别

应该注意的是，穆斯林以星期五作为礼拜日，比西方的礼拜制度提前两天。

回历的历元设于公元 622 年 7 月 16 日星期五。历书表头注明回历 1335 年元旦为星期六这个元旦周日，可以用以下简单的公式求得：

$$[\text{回历年长 } 354\frac{11}{30}\times(\text{积年}-1)+5]\div 7$$

除以 7 以后所得余数的整日数，便是星期序数。应该注意的是，每逢闰日以后的那个元旦的星期序数必须加 1。将 1335 年代入以上公式，可得元旦为星期六，与历书相合。

六、回历纪年及元旦日期的推算方法

据历书所载，回历 1335 年元旦为公元 1916 年 10 月 28 日。任何一年回历元旦的公历日期可由如下公式求得：

$$\text{回历年长}\div\text{公历年长}\times(\text{回历纪年}-1)+622\text{ 年 }7\text{ 月 }16\text{ 日}$$

取公历年长为 365.242 5 日，回历年长为 $354\frac{11}{30}$ 日，统一以年为单位即得：

$$0.970\,223\times(\text{积年}-1)+622.547\,581$$

将 1335 年代入公式，得 1 916.825 063 年。其所得整数，即为与回历 1335 年相应的公历纪年。将小数乘以公历年长可得 301 日，化为月日，即得 10 月 28 日，与历书相合。若偶有差异，可以元旦校日校正。

七、晦朔弦望的安排方法

回历以初见新月为初一，故合朔不在初一，月圆不在十五。为了使人们能准确

地得知月相的变化，在这本历书中，每月都注有上弦、月圆、下弦、合朔的日期，并以白月、黑月、上半月、下半月四种图形表示。由历表可知，上弦在6日，月圆在13或14日，下弦在21或22日，合朔在28或29日。

由于回历的大小月是平均分配的，从每月上弦都定在6日就可推知，其晦朔弦望并没依《回回历》中月亮的实际行度推定，仅是依大小月排定。即小月时将月圆定在13日，下弦在21日，朔日在28日；大月时月圆定在14日，下弦在22日，朔日在29日。

八、太阳入宫日期及宫分日数的安排方法

在这本历书的回历栏内，还分别注有太阳到达十二宫的日期，今录载于下[①]：

人马宫1月26日　　双子宫7月29日
摩羯宫2月25日　　巨蟹宫9月2日
宝瓶宫3月25日　　狮子宫10月3日
双鱼宫4月25日　　室女宫11月5日
白羊宫5月26日　　天秤宫12月6日
金牛宫6月27日

因天蝎宫在下一年1月，故此历不载。同时，在太阳到达白羊宫和天秤宫时，都注明昼夜等长（相当于农历春分和秋分），又在太阳到达摩羯宫和巨蟹宫时，分别注明白天始长（相当于农历冬至）和白天始短（相当于农历夏至）。

由这本历书回历和公历的对应日期即可得知，它所确定的二分二至的公历日期分别为：冬至12月21日，春分3月20日，夏至6月22日，秋分9月23日。与农历相比较，夏至和秋分的日期均相符合，仅冬至和春分早了一天。总的来说，所定节气的误差并不大。

回历中太阳入宫日期是如何确定的呢？今将《七政推步》所载宫分日数引载如下：

白羊31日　　天秤30日
金牛31日　　天蝎30日
阴阳31日　　人马29日
巨蟹32日　　摩羯29日

①由于历表不分格，历注与历日的对应发生偏差。其中白羊、巨蟹、狮子、天秤可能有一日之误，今依规律作了改正。

狮子 31 日　　宝瓶 30 日

双女 31 日　　双鱼 30 日

从《七政推步》所载宫分日数，便可得知回回历的太阳入宫日期是依据每一宫的规定日数推得的。将这本历书所载各宫日数的间隔与《七政推步》的宫分日数相比较，它们是相吻合的，可见历书的太阳入宫日期，就是依据上法推定的。

从以上对这本回历 1335 年维吾尔三用历书的具体剖析，可以证实近代维吾尔人使用回回历，可以得知回回历书的具体编排形式，同时也证实了回回历的民用历书确实是依《七政推步》的记载编排的。同时，从这本历书太阳入宫日期的历注形式可以推知《七政推步》所载宫分日数和所谓不动的月，可能只是回回太阴历确定季节的一种方法，是回回太阳历中不可分割的内容之一。它实际相当于农历中的中气，而与古波斯太阳历并不是一个概念[①]。

（引自《中国少数民族科技史研究》第 2 期，1988 年）

①古波斯太阳历又称伊嗣侯历或凡历，其历元在公元 632 年 6 月 16 日。每月固定为 30 天，剩余五至六日置于岁末。每月其日数与《七政推步》宫分日数不同。

华夏族群的图腾崇拜与四象概念的形成

内容提要

为了区分四季太阳在黄道上的位置，中国古代将黄道划分为四个部分，称之为东方苍龙、北方玄武、西方白虎、南方朱雀。但为什么以龙、蛇、虎、雀命名？又为什么以各自的方位与之相配？前人尚未论及。笔者从图腾研究得出结论，四象的概念源于上古华夏族群的图腾崇拜，东方苍龙源于东夷族的龙崇拜，西方白虎源于西羌族的虎崇拜，南方朱雀源于少昊族和南蛮族的鸟图腾崇拜，北方玄武源于夏民族的蛇图腾崇拜。也即四象的实质不是分布于黄道四个方位的四个动物，而是华夏族群的四个民族。恒星分野的观念也源于此。

一、《山海经》载华夏腹心地区民族的四方神崇拜

1. 图腾崇拜与民族生活习俗的关系

早在远古时，在中原地区就分布着不同的民族，为着各自的生存，相互间进行着长期的斗争，并逐渐趋于融合。特别是经过夏商周三朝以后，形成了人口众多的以东夷西羌为主体的华夏族。但在边远地区，各个民族仍然保持着自己的语言、信仰和习俗，图腾崇拜就是远古保留下来的遗俗。图腾崇拜大体是母系社会的习俗，随着母系社会的解体和人们在物质文明方面的进步，图腾的观念也逐渐消亡。但在后进的民族中间仍然盛行，后人可以从其遗裔中得知其概貌。

在中国古代，龙崇拜几乎是全体华夏族的共同信仰。不过，这是在夏商周秦以来历代统治者积极提倡的结果，在秦汉以前，或在古代其他少数民族中间并非如此。只需对上古文献加以分析研究，就能明白龙崇拜起源于中国东部民族中间。《周礼·掌节》说："山国用虎节，土国用人节，泽国用龙节。"是说西部山区的民族以虎形为符节，中部平原地区以人形为符节，东部沿海的泽国以龙形为符节。由此可以看出东夷崇龙、西羌崇虎的特征。龙虎崇拜是中国古代的基本信仰，所以中国文化又称为龙虎文化。图腾崇拜的观念不是凭空产生的，而是建立在人们生存需要的基础之上。生活在山区的人以狩猎放牧为生，整天与兽类打交道，虎是百兽之王，故生活在西部山区的西羌族以虎为图腾。生活在东部泽国的人整天与水打交道，以捕捞水生动物为生，龙生于水，为鳞虫之长，故东部泽国之人以龙为图腾。水中最大的鱼类鲸和龟蛇，则是其演生图腾。《淮南子·原道训》说："九嶷之南，陆事寡而水事众，于是人民被发文身，以象鳞虫。"高诱注曰："文身，刻画其体内，占其中，为蛟龙之状，以入水，蛟龙不伤也。"说的就是泽国人民所以以龙为图腾的理由。龙这种动物，在地球上实际是不存在的，据今人的研究结果，龙的概念源于湾鳄[①]。它是水中形体最大、最凶猛的鳄类动物，故生活在水边的原始人以它为图腾。

2.《山海经》东山、南山、西山、北山经所载相应的龙神、鸟神、虎神、蛇神崇拜

《山海经》这部书，不仅是中国上古地理学的名著，同时也载有丰富的上古各民族的地域分布及图腾的资料，我们将主要就这些客观记录为依据，来分析华夏族群各民族的图腾崇拜，并从其方位的分布探讨与四象的关系。

《东山经》曰："凡东山之首，自樕蠪之山至于竹山，凡十二山，三千六百里，其神状皆人身龙首。"

《南山经》曰："凡鹊山其神状皆鸟身而龙首"，"凡南次二山……其神状皆龙身而鸟首"，"凡南次三山之首，自天虞之山以至南禺之山，凡一十四山，六千五百三十里，其神皆龙身而人面。"

《西山经》曰："西次三山……昆仑之丘，实惟帝之下都，神陆吾司之。其神状虎身而九尾，人面而虎爪，是神也，司天之九部及帝之囿时"，"玉山是西王母所居也。西王母其状如人，豹尾虎齿而善啸，蓬发戴胜，是司天之厉及五残。"

《北山经》曰："凡北山之首，自单狐之山至于隄山，凡二十五山，五千四百九十里，其神皆人面蛇身"，"凡北次二山……其神皆蛇身人面"，"凡北次三山……其十神

①何新. 龙：神话与真相. 上海：上海人民出版社，1989.

状皆兕身而八足蛇尾。”

春秋时代以前，华夏地区大致包括今河南省的全部、河北省的大部、山东省的西部、山西省的南部，湖北省的东部和渭河流域等地。只有这些地区，才是懂得华夏礼义的开化文明地区。人们将这些地区分为五区，即《山海经》中所谓东山、南山、西山、北山、中山。在这些地区的边缘地带称为海内，其外围则称为海外，远离华夏的地区则称为大荒，又各分为四部分。战国秦汉时又将华夏地区扩大到长江以南及四川、燕代等地。故人们习惯地将崇山（即今河南嵩山）看成天下之中，黄河以北为北方，以南为南方，崇山以东为东方，以西为西方。只有华夏地区才能出圣人。华夏人将海外、大荒地区之人看作野人，甚至贬称为兽类，如《海外北经》载“有青兽焉，状如虎，名曰罗罗”，罗罗是彝族的自称。只有圣人死后才能成为神，故四神是对华夏地区而言的。考察四象与华夏族群图腾崇拜的关系，应以华夏地区为中心。就《山海经》而言，东山、南山、西山、北山，是决定四方观念的关键。

从以上所引文献可以看出：位于东方的《东山经》中的神为人身龙首；《南山经》中的神则为鸟身龙首或龙身鸟首；《西山经》中的神则为虎身九尾、人面虎爪、虎齿善啸；《北山经》中的神则为人面蛇身或蛇身人面。以上记载是东方民族以龙为图腾，南方民族以鸟为图腾，西方民族以虎为图腾，北方民族以龟蛇为图腾明白无误的证据。其中鸟身龙首或龙身鸟首的南山为鸟图腾与龙图腾民族杂居之地。

二、东夷族的龙图腾崇拜和地域分布

1. 东夷族的龙图腾崇拜和地域分布

上古东夷族分布于今山东的大部，河北、河南的东部及江苏的北部等，在东北甚至朝鲜等也有他们的足迹。从血缘来说，东夷族与百越族也许并没有太大的差别。《越绝书·吴内传》释夷曰：“习之于夷。夷，海也。”按照这种解释，夷就是在沿海居住的人，由于大海在中国的东部故称东夷。史学家吕思勉在论及东夷与越人的区别时，说：“自淮以北皆称夷，自江以南皆称越。”①

较明确地属于东夷集团的远古上古帝王有太皓、少皓、帝舜、商汤等。夏和秦宗室与东夷族也有着密切的关系，故东夷族对于华夏族的形成曾经产生十分重要的作用。春秋战国时的宋、陈、郑、韩、卫等国和徐夷、淮夷、莱夷等均为其后裔。

《左传·昭公十七年》曰：“太昊以龙纪，故以龙为官。”杜注曰：“有龙瑞，故以龙

①吕思勉. 中国民族史. 上海：商务印书馆，1937，209.

为官。”据孔《疏》，这些官名为青龙氏、赤龙氏、白龙氏、黑龙氏、黄龙氏。太昊是东夷族的部落联盟首领，这些官名，应该就是各个部落名号。这则记载应是东夷族以龙为图腾的直接证据。

2.《海外东经》《南山经》和《中山经》中之龙神

在《海外东经》中，也有关于东部地区以龙为图腾的记载：“雷泽中有雷神，龙身而人头。”长着人头龙身的雷神，应该就是龙图腾的象征。至于雷神所在的雷泽，据《史记正义》引《括地志》说：“雷夏泽，在濮州雷泽县郭处西北。”即今河南濮阳和山东鄄城地区。此地确为东夷的聚居区。由此可知，东夷以龙为图腾确为有据可查。

除华夏的东部地区以外，在华夏的南部地区或中部地区也有龙崇拜的记载。

《南山经》曰：“凡鵌山之首，自招摇之山以至箕尾之山……其神状皆鸟身而龙首”，“凡南次二山……其神状皆龙身而鸟首。”

《中山经》曰：“中次九山……其神状皆马身而龙首”，“中次十山……其神状皆龙身而人面。”

华夏的中部杂居有东夷民族，从而有龙图腾的崇拜，这一点容易理解。至于华夏的南方有龙图腾崇拜的原因，是由于后起的东夷族的一个支系以鸟为图腾的少昊族，大多分布于华夏的南部。由于血缘习俗上的相近的关系，以龙为图腾的东夷族也大量杂居于南方，特别是周人灭殷以后，大量东夷人南迁，甚至融入东南沿海的百越之中，这是产生龙鸟和龙蛇相合的图腾的依据。

三、少昊、南蛮族的鸟图腾崇拜和地域分布

1. 少昊族、殷商族的鸟图腾崇拜及地域分布

《左传·昭公十七年》载曰：“昭子问焉，‘曰少昊氏鸟名官，何故也。’郯子曰：‘吾祖也，我知之。昔者……大昊氏以龙纪，故为龙师而龙名。我高祖少昊，契之立也，凤鸟适至，故纪于鸟，为鸟师而鸟名。凤鸟氏，历正也；玄鸟氏，司分者也；伯赵氏，司至者也；青鸟氏，司启者也；丹鸟氏，司闭者也；祝鸠氏，司徒也；鴡鸠氏，司马也；鸤鸠氏，司空也；爽鸠氏，司寇也；鹘鸠氏，司事也。五鸠，鸠民者也……”

这段问答记载了鲁昭公问少昊的后裔郯子，少昊为什么用鸟给其官员命名？郯子说是由于其祖挚得天下时，正逢吉祥鸟凤凰出现，所以以鸟名官。他还列举了五个以五彩鸟命名的历正和五个以五鸠鸟命名的行政官名。这实际是其部落联盟中十个以不同鸟名作为徽号的氏族。经统计，有五鸟、五鸠、五鸪、九邑，共二十四种。

这些氏族全部以鸟作为他们的图腾。少昊族起源于今山东郯城，后来这个民族强大起来，先后出现过帝俊、契、商汤等著名帝王。

《史记·殷本纪》曰："殷契，母曰简狄，有娀氏之女……行浴见玄鸟堕其卵，简狄取吞之，因孕生契。契长而佐禹冶水有功，帝舜……封于商。"这是说殷人是玄鸟氏的子孙。玄鸟即燕子。因此，殷人是少昊氏的后裔[①]。郭沫若则认为少昊与契是一个人[②]。

《山海经·大荒东经》记载："有人曰王亥，两手操鸟，方食其头。"殷人以王亥为其高祖，王亥应是实有其人的，以手操鸟之形正表明其以鸟为图腾。甲骨卜辞中出土有涉及王亥的卜辞，亥字从鸟，证明殷王室确以鸟为图腾[③]。以后殷商遗民遍布黄河以南、江淮中游地区，此正与前引《山海经·南山经》奉鸟身龙首、龙身鸟首为神的民族相合。其他部分也有丰富的鸟图腾记载。

2.《中山经》《海外南经》《大荒南经》和《海内经》所载之鸟神

《中山经》曰："中次二山……凡济山之首，自辉诸之山至于蔓渠之山，凡九山，一千六百七十里，其神皆人面而鸟身"，"中次八山……凡荆山之首，自景山至琴鼓之山，凡二十三山，二千八百九十里，其神状皆鸟身而人面"，"中次十二山，凡洞庭山之首，自篇遇之山至于荣余之山，凡十五山，二千八百里。其神状皆鸟身而龙首。"

《海外南经》曰："比翼鸟在其东，其为鸟青赤，两鸟比翼"，"羽民国在其东南，其为人长头，身生羽"，"毕方鸟在其东，青水西，其为鸟一脚"，"驩头国在其南，其为人人面有翼，鸟喙。"

《大荒南经》曰："南海之外，赤水之西，流沙之东……有羽民之国，其民皆生毛羽。有卵民之国，其民皆生卵"，"帝俊妻娥皇，生此三身之国，姚姓，黍食，使四鸟"，"有人焉，多喙，有翼……驩头人面鸟喙。"

《海内经》曰："有嬴，鸟足。"

以上所引《中山经》中次二山在洛水以南，中次八山在荆山一带，中次十二山之洞庭山在今湖南省北部，《海外南经》和《大荒南经》之比翼鸟国、羽民国、卵民国和驩头国等，则更在长江以南。所有这些记载都证实南方民族以鸟为图腾这个事实。

《海内经》的"有嬴鸟足"，说明了在海内居住的嬴姓之人属于鸟图腾。前已述及秦之祖先为嬴姓，但秦只是嬴姓的一支，按照何光岳的考证，在春秋战国时山东南

①见：徐中舒撰《殷商史的几个问题》。

②见：郭沫若撰《中国古代社会研究》。

③见：胡厚宣撰《甲骨文所见商族鸟图腾的新证据》原载《文物》，1977年，第2期。

部、安徽北部、河南南部等均有分布。皋陶为少昊的后裔，偃姓。生伯翳（益）、仲甄，益的后裔以嬴为姓，以后皋陶后裔分为嬴、偃二姓，其实嬴、偃、益、甄其声相近，同为燕即玄鸟的转音[①]。春秋时的六国、英国、舒国、蓼国（皖北）、郾子国（河南偃师）均为偃姓，同属甄的后裔。而徐国（苏北）、郯子国（山东郯城）、江国（湖北江陵）、黄子国（河南潢州）、淮夷则均为嬴姓，同属益的后裔。《海内经》所载嬴姓鸟图腾崇拜，正与此相合。

晋张华《博物志》说："越地深山有鸟如鸠……越人谓此鸟为越祝之祖。"干宝《搜神记》也有类似的记载[②]。故不仅少昊族的后裔以鸟为图腾，一部分越族也以鸟为图腾。这部分越人可能是受到较深殷商文化的影响。

四、西羌族的虎图腾崇拜及地域分布

1. 西羌族的虎图腾崇拜及地域分布

甘肃青海和陕西西部一带，一直都是古羌人生存的根据地。其中有的向东进入中原融入华夏族中，有的因战乱向西藏高原、新疆、西南地区迁移，形成现今的彝族、纳西族、哈尼族、白族、藏族等。与汉族接触较多的古羌人在学习了汉文化和农耕技术以后，改游牧为农耕，生产得到发展，形成氐族。氐族又向四川发展，与当地人民融合形成巴人和蜀人，因此可以说整个中国西部大都是古羌人生存的地区。

据《帝王世纪》记载，中国远古著名的古帝之一伏羲生于成纪，注云："汉置县，属天水郡。"在甘南天水一带为古羌人生存的根据地。因此，伏羲应看作古羌民的祖先。有些人将太昊、伏羲附会为一是没有根据的。古西羌族母系社会延续得比较迟，在隋唐以前的文献中常有西王母和女国的记载，正是西羌族妇女长期执政的反映。汉文中伏羲之羲（写作戏、曦）、羲和之羲、西王母之西和觋巫之觋，均出自古羌语有知识的人或部落首领一词，至今彝族语汇中仍然使用，例如南诏开国君主细奴逻，历代南诏王自称信，王后称为信么，而现代凉山彝族奴隶主称为西波，女奴隶主称为西摩，哀牢山称巫师为西，称女巫为西摩，元李京《云南志略》称巫师为大溪婆，《云南通志》则记为大溪波。近代称彝族首领、巫师为细、信、西、溪与汉族上古文献中的羲、西、觋是一个意思。

《淮南子·览冥训》等将伏羲称为虙戏。《说文解字》释虙曰："虙，虎兒"，"必

①见：何光岳撰《东夷源流史》，江西教育出版社，1990年。

②见：晋代张华《博物志》（卷九）和干宝《搜神记》（卷二十）。

声。”在《荀子》中又写作鼻息。杨和森等以为伏羲一名同于现今土家族、白族的自称毕兹或白子[①]。伏羲的名称就带有虎的含义。《史记·五帝本纪》载黄帝“教熊罴貔貅貙虎,以与炎帝战于阪泉之野”,其中熊、罴为一类。郭璞云:“貔,执夷,虎属也。”《集韵》释貙曰:“虎之大者为貙。”故貔、貅、貙、虎同为崇虎之氏族。最早生活于江汉流域的貙人,一直到南北朝时仍保留其民族特性,故晋左思《蜀都赋》有“拍貙氓于蒌草。”注曰:“江汉有貙人,能化为虎。”古羌人崇虎的史迹几乎到处可见,殷周时活跃在华夏西部的就有虎方,即为崇虎的民族。《后汉书·西羌传》载羌人祖先无弋爰剑逃归时,因受到虎神的保护而得以不死。《山海经》载西王母是一个豹尾虎齿而善啸的怪物。这些都显示出羌民虎崇拜的痕迹。

2.上古虎方、虎夷与殷周王朝之关系及地域分布

古羌人以黑为贵,崇拜黑虎,保存着古羌族文化特色的彝族、纳西族等至今仍然如此。然而,部分古羌人因受中原文化的影响,形成了新的民族氏族,他们崇拜白虎,这个习俗也有许多史迹可寻。《后汉书·西南夷列传》载巴氏先民共推务相为廪君时说:“廪君死,魂魄世为白虎。巴氏以虎饮人血,遂以人祠焉。”《华阳国志》巴志有“白虎复夷”和“弓头虎子”的记载。《蛮书》引古版《华阳国志》曰:“巴氏祭其祖,击鼓而祭,白虎之后也……夷人遂号为虎夷。”至今在白族、土家族中,有关崇拜白虎的传说到处可见。

进入中原地区的古羌人,在与东方民族的接触中逐步学会了农耕技术,大大改变了原有的生活习俗,但仍然以虎为图腾,改以白为贵,崇尚白虎,时人称为虎方。相传虎氏族是黄帝统率战败炎帝的六个胞族之一。以后高辛氏手下的八个才子中就有伯虎,应即虎氏族的首领。殷商时,曾出现有商朝的属国虎侯。以后殷多次征虎方,可见虎方为殷南方的大敌。商廪辛、康丁时,征伐虎方,在崇山、汝水之间建立虢国。周武王灭商,又封其弟虢仲于此,称为东虢。此为虎方最早的居住之地。在今洛阳、中牟、新郑、临汝一带,当为中原虎民的一个活动中心,曾留下许多以虎命名的地方,例如《山海经·中山经》提及的虎尾山即偃师、洛阳之间邙山的东段,临汝、登封之间的虎山即为《中山经》所载的虎首山。这条山脉南北走向,为一只尾北头南的大虎。荥阳县汜水镇有虎牢,是相传周穆王畜虎之地。汉时将虎牢改名成皋,即皋比,义为白虎。在周旧地岐山也为虎民聚居地,武王封另一个兄弟虢叔于此,称其地为西虢。平王东迁,西虢随之东迁至河南陕县的上阳,称为北虢,此地为唐尧后裔

①杨和森.图腾层次论(附论).昆明:云南人民出版社,1987.

所在，也为虎民的聚居地。

商末周初时，在淮北一带曾出现过虎夷的踪迹。金文中有关于周昭王伐反虎的记载。有人认为汉水流域的白虎复夷便是淮河流域虎夷西迁的结果[①]。汉水流域确是白虎之民的重要聚居地。他们可能早在夏商时已生活于此地，春秋战国时白虎夷民受到楚国的不断打击，逐步向湘西山区退避，在这一地区不仅留下虎头山、虎尾洲、虎子岩、虎牙山、白虎镇、虎渡河、白虎台等地名。近年来在这一地区还发掘出许多以虎为族徽的实物，例如虎头铜钺、铜戈，虎纹剑，玉虎、虎形玉璜等。这个地区出土的周代盛行的军乐器镈于，也都以虎钮为饰。这些事物都表明汉水地区直至湘西北一带是白虎夷民的聚居地。他们以白虎为图腾，故所居住村寨、山林、河流均以虎命名，日常生活用品也习惯地制成虎形。

3. 西王母的虎图腾崇拜与地域分布

说到虎图腾崇拜，就立即会想到西王母，前引《西山经》载其“豹尾、虎齿而善啸”，“其神状虎而九尾，人面而虎爪”。在《大荒西经》中也有西王母的记载：“有大山名曰昆仑之丘，有神人面虎身，有文有尾，皆白，处之……有人戴胜，虎齿、豹尾、穴处，名曰西王母。”这正是虎图腾的形象。

前已述及西王母即西嫫，即女首领之义。加一王字，是突出她的地位。古羌人长期处于母系社会，以妇女为首领。《淮南子·冥览训》有“西姥折胜”，与《山海经》载西王母戴胜相合。顾实《穆天子传西征讲疏》说“西姥即西母也”，此说欠妥。彝族自称罗罗，即自称虎民。由于各地方言不同，又写作拉、喇、逻等。从彝语可知，姥即虎也，西姥即虎民首领之义。

至于西王母的居处，各家记载不一。这些并不是记载谬误，而是各家所见的西王母居处不同。凡是有古羌民生活的地方，都可能有西王母，这些居处的记载正是西羌族的聚居地。《水经·伊水注》曰：“（伊水）出陆浑县之西南王母涧，涧北山上有王母祠，故世以名溪。”又《清一统志》曰：“王母涧水，在嵩县西，古名滽滽之水……东流注于伊水。”王母涧即在今嵩县西部的罗村南，又名罗村涧。王母祠在罗村北山岗上。罗，彝名为虎，此罗村很可能源于虎村之义。贾谊《新书·修政语》说：“尧教化及雕题、蜀、越……西见西王母。”《尚书大传》云：“舜从天德嗣尧，西王母来献玉琯。”又《淮南子·贤冥训》曰：“羿请不死之药于西王母。”说明早在尧舜和夏初时就与西王母有交往，当时活动范围仅限于中原地区，此陆浑县之西王母与舜尧的活动中心

①项英杰. 虎方考释. 中国文化，1945(1).

不远，正合于史实。前引《西山经》西王母之玉山，大约也指此地。商代不见有关西王母的记载，说明商的政治中心位于东部，较少与西部的虎民交往。白眉初《秦陇羌蜀四省志》谓泾川县城西五里之四川山为周穆王会西王母之瑶池。《清一统志·平凉府》又谓："王母山在华亭县南一里。"《汉书·地理志》谓金城郡临羌西北塞外有西王母石室。《晋书·张轨传》载酒泉太守马岌言酒泉南山即周穆王见西王母处。以上西王母的居地应该就是以虎为图腾的西羌人的聚居地，它无疑地位于中国的西部，故有西方白虎之称。

4. 彝族虎图腾崇拜及其演生图腾

彝族自称罗罗，或写作倮倮、卢鹿等。元以后还设有罗罗宣慰司。罗义为虎，即彝族自称为虎民，或自称为虎的后裔。《山海经·海外北经》就说："有青兽焉，状如虎，名曰罗罗。"所载与现今彝族以黑为贵、自称虎民的习俗一致。彝族是人口众多的少数民族，现今分布于云贵川等广大地区。《山海经》载在朔方，看来彝族古代在中国的西部自北到南都有分布。

现今史学家大都承认彝族是古羌人的一个重要支系，其社会长期处于封闭状态，直至解放前夕，凉山彝族仍处于奴隶社会的阶段，古老的习俗保存得较为完整，其图腾制度也发展得较为充分。除掉虎图腾以外，较为著名而且使用得较广的有黑竹、柏树、羊、葫芦等作为地区性的图腾。各个支系图腾则更数不胜数。对于这众多的图腾，初看似乎眼花缭乱。杨和森在《图腾层次论》中已作了详细的分析和明确的回答。他说："既然我们已查明虎是彝族及其先民古羌戎的原生图腾，彝族所崇黑虎是从虎图腾直接分衍出来的演生图腾……柏树和黑竹都已不是原生图腾，它们仅属于由彝族虎原始图腾经过多次演生而形成的两个胞族的图腾名称。"又说："彝族古代先民羌戎……羌字从羊。有人便以为古羌戎以羊为图腾。其实这是一种误解。'羌'非自称，而是中原华夏视其牧羊的生产特点和生活习惯所给的他称。"又说："彝族……崇拜葫芦，是对虎伏羲的崇拜……闻一多……考定说：'伏羲是葫芦的化身。'"①

由此可以看出，彝族的原生图腾是虎，而柏树、黑竹、羊等，都只是次生图腾。这些只代表彝族中的某些支系或氏族。至于彝族所祭祀的葫芦，并不是图腾，而是以葫芦象征其远祖伏羲。伏羲为虎祖，从这种意义来说，也是虎图腾的象征。

---

①杨和森. 图腾层次论. 昆明：云南人民出版社，1987，50，51，85，86，94，95.

五、夏民族的龟蛇图腾崇拜和地域分布

1. 北方之神玄武与禺京的关系

龙、鸟、虎的名称都很清楚，仅玄武之名较为费解。《后汉书·王梁传》在解释玄武的含义时说“玄武，水神”。李贤注曰：“玄武，北方之神，龟蛇合体。”即玄武为水神，又是北方之神。故水神和北方之神是我们探讨其含义的基础。人们通常把它解释成龟蛇合体或就是指龟。这种说法是不错的，但要了解含义和起源还不够，尚须作深入的探讨和剖析。

后人所以把玄武理解为龟蛇，是经过久远的历史演变和民族的同化和融合的。《山海经·海内经》云：“帝俊生禺号，禺号生淫梁，淫梁生番禺，是始为舟。”是说淫梁为东夷祖先帝俊的孙子，淫梁之子番禺是舟的发明者。从发明用舟一事可知淫梁、番禺这个民族生活在多水地区，善于与水打交道。又《大荒东经》说：“东海之渚中有神，人面鸟身，珥两黄蛇，践两黄蛇，名曰禺虢。黄帝生禺貔，禺虢生禺京，禺京处北海，禺虢处东海，是为海神。”郝懿行疏曰：“大荒东经言黄帝生禺虢即禺号也，禺号生禺京即淫梁也。禺京、淫梁声相近。”何光岳[①]、袁珂[②]等均赞同郝的意见，京的古音也读作凉，凉与梁音通，故禺京与淫梁音通。由于禺京位于北海，故成为北海之神。

又《海外北经》曰：“北方禺强，人面鸟身，珥两青蛇，践两青蛇。”郭璞注曰：“字玄冥，水神也。庄周曰：‘禺强立于北极。’一曰禺京。”依照郭璞的意见，禺强即禺京，强、京一音之转。禺京字玄冥，为立于北极的水神。与北海之神的说法是一致的。《庄子·逍遥游》曰：“北冥有鱼，其名为鲲。鲲之大，不知其几千里也。”陆德明《音义》引崔譔曰：“鲲当为鲸。”则此庄周所说的北冥之神鱼鲸（鲲）与《山海经》所说的北海之神禺京（字玄冥）应是相关联的。北海即指今渤海。上古时有北海郡，为今河北东部、山东北部地区。禺京为生活于北海地区经常与水打交道的民族首领，以大鱼鲸为图腾，鲸又名鲲，故禺京被人们称之为北方之神或北海之神。此是古人将齐燕之地定为北方玄武的直接依据。番禺族属百越族的一支，古时又写作番吾、蕃吾、蒲吾等，以后不断南迁，在上古时大部融于华夏族，部分与杨越、南越融为一体，广东番禺之地，即其后裔在此活动所留下的地名。这就是吴越和粤地虽然位于南方，但也为北方玄武之分野的道理所在。

---

①何光岳. 百越源流史. 南昌：江西教育出版社，1989，322.

②袁珂. 山海经校注. 上海：上海古籍出版社，1980.

关于其后裔番禺族和夏族的起源，较为一致的意见是与古羌人有关。按照何光岳的意见，禺京之父禺虢，原本就是属于以虎为图腾的民族，“虢与貙音通，即黑貙之貙，为猛兽，是黄帝六族之一。因联合打败蚩尤于涿鹿，故涿鹿西南有潘的地名，即其子孙番吾（番禺）所在地。后来才迁至番吾（平山）”。[①] 由于战胜蚩尤，虢族才得以在黄河以北的下游地区繁衍。由于临近渤海，长期生活在沼泽沮洳地带，又常与其南部近邻东夷族接触，受到东夷文化的影响，使其生活习俗发生很大的变化，从而其所崇拜的图腾也由山中之王虎改变为水中之王鲸或灵龟。其另一支继续向南发展，以河南嵩山为根据地，终于在禹的领导下，建立起强大的大夏政权。

2. 禺京即夏禹之父鲧

人们对龟的崇拜，主要源于上古夏民族。《尔雅翼》曰：“天地初，介潭生先龙，先龙生元黿，元黿生灵龟，灵龟生庶龟。凡介者生于庶龟。”这也许可以看作上古民族图腾的演变系列。有的上古文献以介虫代替北方玄武的位置，此处的介者即指介虫。灵龟古人看作神龟，常用于占卜。古人将黿、鳖、龟看作同类。《说文》曰：“黿，大龟也。”《尔雅翼》曰：“黿，鳖之大者。阔至一、二丈。”夏族以禹父鲧为祖先，《史记·夏本纪》“正义”曰：“（殛）鲧之羽山，化为黄能，人于羽渊。能，音乃来反，下三点为三足也。”《尔雅·释鱼》曰：“鳖三足为能。”即鲧为奇异龟鳖的化身。又《山海经》云：“从山多三足鳖。”《连山易》有“鲧封于崇”，《国语》有“崇伯鲧”之名，可知崇山一带是鲧的根据地。此二书的“从山”“崇山”即现今河南省中部的嵩山。由此可知鲧的部落以三足鳖或灵龟为图腾。《尚书·洪范》孔《传》曰：“天与禹洛出书，神龟负文而出，列于背。”是说上天通过神龟赐禹《洛书》而得天下，说明神龟在促使夏民族取得统治权所起的特殊作用，故龟被奉为夏民族的图腾。

这里需要交代一下玄冥与玄武之间的关系。丁惟汾《俚语证古》说：“武，古音读没，为冥之双声音转。”[②]即指出玄武与玄冥为同一名称的异写。何新《诸神的起源》也认为武的古音读莫，在上古音系中与冥相通，二字音近，武为冥的通假字[③]。

再讨论玄冥的含义。《吕氏春秋·孟冬纪》曰：“水神玄冥。”高诱注曰：“玄冥，官也。少昊氏之子曰循，有玄冥师，死祀为水神。”又《国语·鲁语》曰：“冥致力其官而水死。”韦昭注曰：“冥，契后六世孙也……为夏水官，勤于其职，而死于水也。”玄的基

①何光岳. 百越源流史. 南昌：江西教育出版社，1989，322～328.

②丁惟汾. 俚语证古. 济南：齐鲁书社，1983，6.

③何新. 诸神的起源. 北京：三联书店，1986，199.

本含义为黑色。夏民族以黑为贵,《礼记·檀弓》曰:“夏后氏尚黑。”夏族的一个支系涂山氏女为夏启之母,夏启重臣孟涂出自涂山氏,封于巴国。《山海经·大荒北经》载曰:“西南有巴国,有黑蛇,青首,食象。”是说涂山氏以黑蛇为图腾。则水官玄冥又简称冥,本义为黑色的冥。冥出自夏族,致力于水事,死而祀为水神,从其事迹看应是指鲧。其实这个玄冥实有所指,《左传·昭公二十九年》曰:“水正曰玄冥……少昊氏有四叔,曰重,曰该,曰修,曰熙,实能金木及水……修及熙为玄冥。”则玄冥就是修和熙。《竹书纪年》曰:“帝禹夏后氏母曰修巳。”《史记·夏本纪》“正义”引《帝王纪》云:“父鲧妻修巳。”巳为蛇,修巳即修蛇。同书《索隐》引皇甫谧云:“鲧,帝颛顼之子,字熙。”由此可知,玄冥其人熙和修即鲧及其妻族。鲧以龟为图腾,修以蛇为图腾,二氏族世为婚姻,合为龟蛇缠绕之象,这就是北方玄武为龟蛇的来历。事实上,熙、修合婚的后裔夏民族也以蛇为图腾,故《列子·黄帝篇》有“夏后氏蛇身人首”的记载。

前面讨论过北海之神禺京(也即禺强)号玄冥,这里又说水神鲧为玄冥,这两个玄冥究系何种关系呢?根据《庄子·逍遥游》的记载,禺京是一种大鱼,名曰鲲,或叫作鲸。鲸为水中最大的动物,上古海边民族以鲸为图腾是可以理解的。但禺京的化身大鱼鲲却与鲧发音相同,应是同一个人名的不同写法。禺京和鲧同为北方水神,又均叫作玄冥,则更证实了这一点。

但是,禺京为鱼图腾,鲧为龟蛇图腾,在这个问题上何以统一呢?应统一在均为水神上面。以鲸、蛇为图腾取水生动物的大者,以龟为图腾取灵龟不死。其均为水类,没有根本的差别,也可相互转化。《山海经·海外南经》就谈到蛇鱼转化之事:“虫为蛇,蛇号为鱼”,《大荒西经》也有“蛇乃化为鱼”的说法;另外,禺京(又名禺强)不仅是大鱼鲲的化身,在上古文献中也记作灵龟,例如《庄子·大宗师》曰:“北海之神,名曰禺强,灵龟为之使。”由此可证大鱼鲲和灵龟鲧均集中于玄冥一人之身。

3. 龟蛇合体源于夏民族

古人在四神中,独北方之神玄武配以龟蛇缠绕之像,是出自如下的观念,《玉篇》云:“龟天性无雄,以虵为雄也。”虵为蛇的异体字。即古人认为龟都是雌性,只有与蛇交配才能繁殖后代。故夏人要以龟蛇合体作为本民族的完整图腾。这种观念实即出自熙、修两个氏族集团长期保持联姻制度,直至夏后氏出,完成了母系社会向父系社会的过渡,才改变这种状况。

4. 越族的蛇图腾崇拜及地域分布

上古时生活在海边经常与水打交道的民族不仅以鱼作为本民族的图腾,鱼、鳖、

龟、蛇等水生动物均可作为图腾。前引禺京之父东海之神禺号就为珥两蛇、践两蛇之神，即意味着以蛇为图腾的民族。越人以蛇为图腾，在古代文献中有明确的记载。例如，《说文》曰："闽，东南越，蛇种。从虫，门声。"《吴越春秋·阖闾内传》说吴立蛇门，"越在巳位，其位蛇也，故南大门上有木蛇，北向首内，示越属吴也。"是说以蛇象征越的国家和民族。《说文·虫部》曰："南蛮，蛇种。"这里的南蛮，主要是指越人。居住在闽、粤沿海一带的蜒人，其中一部分为古越人的后裔，顾炎武《天下郡国利病书》引《潮州志》云："以南蛮为蛇种，观其蛋家神宫蛇象可知。"陆次云《峒溪纤志》云："其人皆蛇种，故祭祀皆祭蛇神。"又《海阳县志》谓："潮州蜒人所奉神宫皆为蛇象。"徐松石《粤江流域人民史》说："广西梧州三角嘴亦有蛇王庙。"越人后裔至近代仍立蛇王庙祀蛇，可见其先民以蛇为图腾影响之深远。

5. 越夏二族在血缘上的关系

夏族和越族都以龟蛇为图腾，是由于这两个民族存在血缘上的联系。《汉书·地理志》云："（越人）其君禹后，帝少康之庶子云。封会稽。"认为越是夏民族的后裔。张公量《古会稽考》说："越即夏，一音之转，大越即大夏。"[①]大约越族很早就生存于北部东部沿海，与远古番吾等民族有着血缘和文化上的联系。在逐渐向内地发展的过程中不断地与东夷族和西羌族发生关系，在夏朝时，进入中原的这个支系强大起来，建立夏朝，形成一个新的民族——夏族。夏朝亡国后，大部分夏人融于华夏族，一部分夏人南奔，再次与浙、闽、两广之土著民族相融合，故有百越之称。越人奉夏之祀，夏族的始祖禹死葬会稽，以后在越人生存地建有多处会稽，象征其祖禹的陵墓和衣冠冢，以备祭祀和朝拜之用。越人以蛇为图腾与夏人有着共同的起源。

六、恒星分野观念的实质

1. 四夷分布于黄道带四方合于中国星座命名的传统

中国民间曾普遍流传着天上一颗星，地下一个丁的传说，它虽然唯心，却是天地对应观念的反映。人们把人类社会所接触到的事物，包括政治制度在内，都搬到天上给星命名。众星围绕运转的北极星，称之为帝星，其周围是皇帝的宫苑和将相天牢等统治机构。黎民百姓则广泛地分布于四方，即分布于黄道带附近。由此可以推论，分布于黄道带的四象，并不简单地代表龙蛇虎鸟四种动物，而是象征着组成华夏

①张公量. 古会稽考. 禹贡(半月刊)，1934，1～7.

族群的四个民族，即以四个民族所崇拜的图腾作为这些民族的代表给黄道带的四个部分命名，以象征帝王所统治的四方民族和方国。只有作这样的理解，才能与中国古代以人间的政治机构和社会组织给星座命名的习俗相协调，这才真正符合古人给星座命名的本义。

2. 以龙为图腾之东夷祀苍龙星座与以虎为图腾之西羌祀白虎星座

《左传·昭公元年》说：

> “昔高辛氏有二子，伯曰阏伯，季曰实沈，居于旷林，不相能也，日寻干戈，以相征讨。后帝不臧，迁阏伯于商丘，主辰，商人是因，故辰为商星；迁实沈于大夏，主参，唐人是因，以服事夏商。”

意思是说，早在远古高辛氏的时代，他有两个儿子，名叫阏伯和实沈（实即是两个民族的代表），不能和睦相处，经常发生战争，于是高辛氏便派阏伯到商丘居住，以观测辰星（即大火）的出没状况定季节，殷商民族便是他的后裔，故殷商民族祭祀辰星，以辰星作为本民族的标志星；高辛氏又派实沈到大夏（今山西夏县、翼城一带）居住，以观测参星定季节，唐尧民族便是他的后裔，故唐尧民族祭祀参星，以参星作为本民族的标志星。这个传说告诉我们，早在远古时就存在东夷民族（商族出自东夷）崇拜大火星，以大火作为本民族的标志星，西羌民族（唐尧出自西羌）崇拜参星，以参星作为本民族的标志。《左传》记载的这则传说故事实即是分野观念的基础和先导，只有懂得其内在含义，才能真正了解分野思想的实质。

熟悉中国上古史的人都知道，华夏族是以东夷、西羌民族为主体，并融合部分其他民族形成的。其中东夷民族主要生存于东部沿海地区，西羌民族则生活于中原的西部地区。在远古炎帝黄帝时代，一部分羌民分别东迁至华北平原的西部，与东夷等民族发生接触，在不断的生存斗争中逐渐融合，并最终形成一个新的民族——华夏族。然而，这些民族即使到春秋战国时，仍保留有各自的民族文化和生活习俗，其中东夷民族崇拜龙，以龙为图腾，西羌民族崇拜虎，以虎为图腾，便是他们最基本的特征。

相传太皓（昊）是东夷族的始祖，他的活动中心在今河南淮阳一带，据传说，在他的部落里都是以龙命官。帝舜和殷商，也都属于东夷民族，正因为这样，在周初大封建时，帝舜的后裔在太皓之墟建立起陈国，其都城在今淮阳附近。商族兴起于商丘，周初大封建时，商的后裔微子在商丘建立起宋国。由此可知，这个商星分野必与东夷民族有关。东夷民族以龙为图腾，而商星为大火，即心宿，也即苍龙的心，为苍龙

的中心部位，那么东方苍龙必为东夷民族的象征。

平阳（今山西临汾）相传为帝尧陶唐氏之墟。故周成王封其弟叔虞于此时，称为唐叔虞，其后裔在此地建立晋国，故晋国常被人们看作唐人的后裔。唐人祁姓是黄帝的后裔，黄帝出自西羌，故晋人属于西羌系统。西羌族以虎为图腾，黄帝时曾率领六个以虎属动物熊、羆、貔、貅、貙、虎为图腾的氏族在阪泉打败蚩尤。由此可知，这个参星必与西羌民族有关。西羌民族是以虎为图腾的，而参星为西方白虎的身躯[①]，也是虎的主要代表，那么西方白虎必为西羌民族的象征。

3. 华夏族群图腾与恒星分野中四象的对应关系

明白了参、商二星的传说故事的真正含义之后，恒星分野的含义也就不难理解。流传得较为普遍的分野出自《淮南子·天文训》：

“星部地名：

角亢，郑；氐房心，宋；尾箕，燕；

斗牵牛，越；须女，吴；虚危，齐；营室东壁，卫；

奎娄，鲁；胃昴毕，魏；觜觿参，赵；

东井舆鬼，秦；柳七星张，周；翼轸，楚。”

因此，秦汉时人们较为流行的观点是东方苍龙与宋、郑、燕相配，北方玄武与齐、卫、吴、越相配，西方白虎与魏、赵、鲁相配，南方朱雀与楚、东周、秦相配。稍加分析便可知道，这种分野思想与《左传》所载商人主辰、唐人主参的说法相一致，即符合东夷族以东方苍龙为标志、西羌族以西方白虎为标志的思想。

前已述及，古人视宋地为东夷民族的发祥地。西周时郑国原在今陕西华县，只是到西周时期的郑桓公、武公才东迁征服郐和东虢建都新郑。据古史记载，郐人妘姓，祝融氏之后，故与东夷族有关。又《汉书·地理志》曰：“《诗·风》陈、郑之国与韩，同星分焉。”是说陈、郑、韩三地同以东方苍龙为标志。前已述及陈为太皓之墟，太皓为东夷的始祖，故东方苍龙的分野在宋、郑，明白无误地表示东方苍龙与以龙为图腾的东夷民族相对应。唐叔虞在陶唐氏之后裔中建立晋国，而陶唐氏出自西羌，战国时的魏赵是由晋国分裂而成，故西方白虎的分野在魏赵，正象征着西方白虎与以虎为图腾的西羌族相对应。至于鲁国也分在西方白虎之内，是由于鲁国为周公旦的后裔姬姓所建，其地虽位在华夏东方，却属西羌民族，故仍属西方白虎。舍此再没

①东方七宿与苍龙、北方七宿与玄武、西方七宿与白虎、南方七宿与朱雀对应关系的研究，请见拙作《〈史记〉“天官书”和“历书”新注释例》，原载《自然科学史研究》，6卷1期（1987年），第35页。

有其他合理的解释。

至于南方朱雀和北方玄武的恒星分野，情况要稍复杂一些，为了便于对比研究，现将《史记·天官书》的恒星分野引述如下：

> “秦之疆也，候在太白，占于狼弧；吴楚之疆，候在荧惑，占于鸟衡；燕齐之疆，候在辰星，占于虚危；宋郑之疆，候在岁星，占于房心；晋之疆，亦候在辰星，占于参罚。”

文中房心即苍龙，参罚即白虎。从《天官书》宋郑占苍龙、晋占参罚可以看出与《天文训》没有差别。由“占于”二字可知，古人重视恒星分野的一个主要目的是用于星占。例如，要知晋事，可观参星，当参罚出现凶兆时，晋人有灾；参罚出现吉兆时，则晋人有福。

二书分野在南方朱雀方面的差异是，除共同以江淮等地为占以外，《天文训》等还将秦地属于朱雀，《天官书》则秦占狼弧，狼弧属西方白虎。这种差异看似费解，其实可从民族图腾崇拜得到明确的解释。后起的东夷族的一个分支少昊族，广泛分布于中原的南部和江淮一带，他们以鸟为图腾，故吴楚以朱雀为占。而秦雍之地在中原的西部，从民族的族源来说也大多属于西羌系统，故属于西方白虎理所当然。但秦国的统治者嬴姓，《史记·秦本纪》载其祖先吞玄鸟卵生大业，大业生大费，他就是辅佐帝舜“调驯鸟兽，鸟兽多驯服”的柏翳，也即伯益。他帮助禹治水立下大功，曾被禹选定为接班人。伯益生大廉，其子曰鸟俗氏，玄孙曰孟戏、中衍，鸟身人言。中衍玄孙中潏在西戎保西垂，子孙定居西戎间，后佐周为周牧马而发迹建立秦国。从“吞玄鸟卵生”、“鸟俗氏”、“鸟身人言”、佐帝舜“调训鸟兽”等记载可见其祖先是崇拜鸟图腾的，与唐司马贞《索隐》说其是以鸟为图腾的少昊氏的后裔相合。秦宗室以鸟为图腾，故《天文训》将秦列为南方朱雀的分野。由于秦国地处中国的西部，如果不是秦宗室与崇拜鸟图腾的少昊族的血缘关系，是没有任何理由将其分在南方朱雀分野的。

《天官书》载燕齐以虚危即北方玄武为占。燕齐在中国的北部，从方位来说，它与北方玄武是一致的。而《史记·天官书》另一处以州为代表的分野则将东方苍龙对应于江湖、扬州、青州、并州。青州即齐地，并州包括今山西省大部和河北、内蒙古的一部，与燕地有一些交叉。以青州、并州作为中国北方的代表应是最确当的。但令人费解的是它还将江湖、扬州作为北方玄武的分野。而且上古有关分野记载大多以江湖或吴越为代表，甚至《汉书·地理志》还将粤地列入北方玄武的分野。可见研究恒星分野的起源和本义时，不能局限于地理方位的观念，而应从民族图腾崇拜的

地域分布以及迁移来考虑。以吴越齐作为北方玄武的分野，意味着玄武这种动物与江河湖海有关。由以上介绍可知，北方的青州和并州之地，实为远古夏民族的先民和崇拜蛇的番禺族的发祥地，玄武为龟蛇之象，故有北方玄武之称。至于江湖、扬州和粤地，均为越人的聚居地，而东南沿海的越人，实由北方的番禺族和夏族等迁居此地而形成，故虽位在南方，也属北方玄武的分野[①]。

（原载《自然科学史研究》第 11 卷第 1 期）

①《礼记·月令》和《淮南子·天文训》等书中还载有五象：春鳞虫、夏羽虫、季夏倮虫、秋毛虫、冬介虫，即东方龙、南方鸟、中方人、西方虎、北方龟。这表示生活在中国中心地带的人为圣人，不再以图腾作为族称，或以华夏族的祖先黄帝冠以黄龙之名与之相对应。其含义完全相当，此处略而不论。

从北方神鹿到北方龟蛇观念的演变

——关于图腾崇拜与四象观念形成的补充研究

笔者曾撰《华夏族群的图腾崇拜与四象概念的形成》一文，认为："为了区分四季太阳在黄道上的位置，中国古代将黄道划分为四个部分，称之为东方苍龙，北方玄武，西方白虎，南方朱雀。但为什么以龙蛇虎雀命名？又为什么以各自的方位与之相配？前人尚未论及。笔者从图腾研究得出结论，四象的概念源于上古华夏族群的图腾崇拜，东方苍龙源于东夷族的龙崇拜，西方白虎源于西羌族的虎崇拜，南方朱雀源于少昊族和南蛮族的鸟图腾崇拜，北方玄武源于夏民族的蛇图腾崇拜。也即四象的实质不是分布于黄道四个方位的四个动物，而是华夏族群的四个民族。恒星分野的观念也源于此。"[①]客观地说，东夷、西羌、少昊、南蛮的方位和图腾崇拜与四象的解释均符合得很好，无可挑剔，以龟蛇解释夏民族的图腾崇拜也有充分的理由，唯夏民族的分布方位则不很明确。尽管追索其起源时，似可找到源于华北的痕迹，但其两周、两汉时，毕竟主要分布于中国的中部，虽然有一支融于匈奴，但也有一支融于百越的，故笼统地说其是北方民族，似乎并不显著。

近受陈美东教授的提示，注意到在冯时《星汉流年》[②]中，指出四象中最早的北方星象不是龟蛇而是神鹿，并附有一幅西周四象铜镜图和曾侯乙墓3幅横式星图为证。看来在战国以前的四象概念中，确曾出现过北方神鹿的观念。那么，如果四象的观念确是出于图腾崇拜，需要经得起北方神鹿观念的检验。也即需从北方民族中

①陈久金.华夏族群的图腾崇拜与四象概念的形成.自然科学史研究，1992，11(1)：9.

②冯时.星汉流年.成都：四川教育出版社，1996.

找到鹿崇拜的痕迹，而不是在南方或西方。笔者经过调查研究，已经从图腾资料中找到了北方民族鹿崇拜的确实证据，由此进一步证明，四象的观念确实出于华夏民族的图腾崇拜。现陈述如下。

一、北方龟蛇和北方神鹿的文献资料

1. 前人关于四象的论述

以往人们对于四象起源的研究还很薄弱。中国天文学史整理研究小组《中国天文学史》只是笼统地叙述了四象的名字，几乎未作任何阐述[①]。潘鼐的《中国恒星观测史》，虽然也讨论过四象的起源，很有见地地指出四象最初是从二象开始的，故《左传》所载阏伯与实沈兄弟间的战争，可以理解为商夏两个民族所主辰星和参星，是四象的最早来源。但潘鼐认定四象自始至终就是青龙、玄武、白虎、朱雀，并未注意到四象的名称发生过变化[②]。陈遵妫在他的《中国天文学史》中，虽然也比较过上古不同古籍中四象的不同名称，但其所关注的仅是龙、龟蛇、虎、凤名称中雀与凤的差异，以及《淮南子·天文训》中除通常四象名称之外，又加进了中央黄龙，成为五象，仍然没有注意到古代文献中有将鹿作为北方星象的事实[③]。

2. 两件鹿为四象中北方之象的实物证据

鹿为北方之象的第一件实物证据是20世纪50年代末于河南三门峡上村岭出土的周代四象铜镜。该处为周王室同姓诸侯虢国的封地，故此镜又称为虢国铜镜。此器拓片（图1）首载于中国科学院考古研究所编《上村岭虢国墓地》[④]一书中。此镜自下逆时针旋转顺序为雀、龙、鹿、虎，其中以雀鹿的形象尤为清楚。

鹿为北方之象的第二件实物证据是1978年于湖北随县擂鼓墩发掘出土的战国早期曾侯乙墓漆箱盖侧立面上绘制的星象图（图2）。对于此图的公布于世需要稍加说明。漆箱盖上的二十八宿星名龙虎描摹图，于1979年第7期《文物》发表，已为一些学者研究和应用，出乎意外的是，当时此箱的四立面还各有尚未公布的星图。而漆箱侧立面之星象图，对于我们进一步了解中国二十八宿和四象的起源和演化有

①中国天文学史整理研究小组. 中国天文学史. 北京：科学出版社，1981.

②潘鼐. 中国恒星观测史. 上海：学林出版社，1989，38～40，180，198.

③陈遵妫. 中国天文学史(2). 上海：上海人民出版社，1982，281～289.

④中国科学院考古研究所. 上村岭虢国墓地. 北京：科学出版社，1959.

着重要意义。现将曾侯乙墓星象图引载如下(图 2)[①]。

图 1 周代四象铜镜拓片

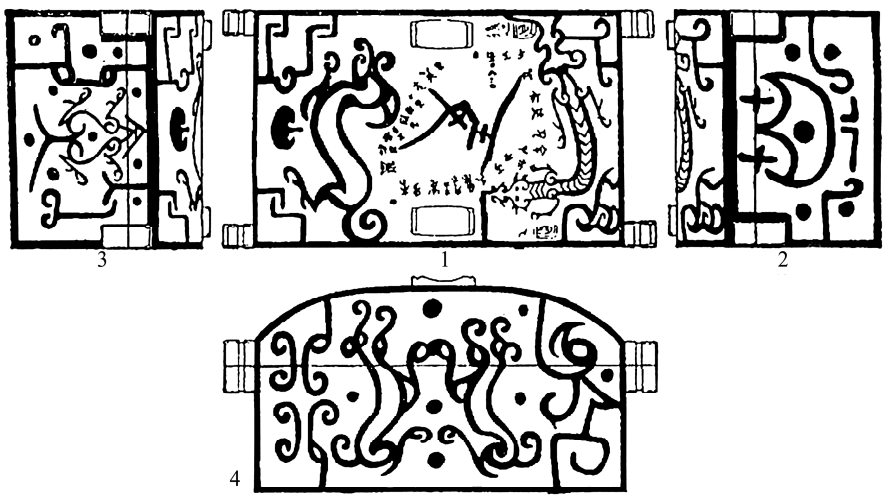


图 2 曾侯乙墓漆箱星象图

1.曾侯乙墓漆箱盖面 2.漆箱东立面 3.漆箱西立面 4.漆箱北立面

从曾侯乙墓箱盖和侧面星象图可以看出,原本以为只画有东方苍龙和西方白虎二十八宿星象图的,在其北立面又出现有双鹿的图像,二兽首足相对,其间纵列三星,上下两星较大,中间一星较小,正合北方七宿中危宿的星象,此正属于后世北方

①冯时.中国早期星象图研究.自然科学史研究,1990,9(2):115.

玄武星象的主星。与其相对应，漆箱盖龙象外东侧立面正中绘有火形图案，图案中绘一大星，确为大火星象，傍置两小星，合成心宿。虎象外西侧立面，绘有一尖首圆身四足歧尾似龟的动物，据《后汉书·杜笃传》"觜觿"李贤注曰："觜觿，大龟。"此处所绘应是大龟之象。不过，此图正中所绘6颗星象，属于觜参二宿叠绘一象，参为虎身、觜为虎首。我们只是尚不明白其南侧立面不绘南方朱雀星象的原因。由此介绍可以看出，四象出现的早期，在形成东方苍龙、北方玄武、西方白虎、南方朱雀的固定形象之前，确曾使用神鹿作为北方的图像。这一铁的事实已经难以更改。

二、北方民族的鹿图腾崇拜

以往笔者曾著文论述四象起源于华夏民族的图腾崇拜，那是在未得到曾以鹿为北方星象的信息之下提出的，现今得知鹿曾为北方星象，那么，中国北方民族是否确以鹿为图腾崇拜，便是检验是非的客观标准。笔者通过社会和文献两个方面的调查，可以确认华夏族群的东、南、西3个地区的民族均无鹿崇拜的痕迹，而北方民族则有丰富的鹿图腾崇拜资料，现逐条介绍如下：

1. 东胡和鲜卑族的鹿崇拜

在中国上古时，对北方少数民族统称为胡，先秦时，曾广泛地分布于今陕西、山西、河北、蒙古和东北等地。战国时，胡人的一支匈奴强大起来，与其东方的胡人政权长期抗衡，因东方胡人政权位于匈奴之东，故称为东胡。鲜卑和乌桓则属于东胡的两个分支。匈奴与东胡，虽然均是游牧民族，但并不是一个民族，其语言和习俗均不相同。匈奴人以狼为图腾，其战旗上绘金狼头为标识，与后起之突厥和维吾尔族从血缘和习俗方面最为接近。故《晋书·突厥传》说突厥为"匈奴之别种"，《通典·突厥传》说突厥"本狼生，意不忘其旧"。东胡人则以鹿为图腾，他们习惯于在墓前竖刻有鹿纹图像的石碑，作为东胡人以鹿为图腾的标志。关于这个问题，何星亮在其《中国图腾文化》中已阐述得较为详细[①]。

《史记·周本纪》载周穆王征伐犬戎，"得四白狼、四白鹿以归，自是荒服者不至。"此指穆王征犬戎，俘获了4个狼氏族和4个鹿氏族首领而归。原本戎人与周代是常有交往聘问和贸易的，自此以后相互交恶，不再朝贡。"得四白狼、四白鹿"只能理解为4个以狼名号和4个以鹿为名号的首领而决不能单纯地理解为4只狼和

①何星亮. 中国图腾文化. 北京：中国社会科学出版社，1992，312.

4 只鹿的动物。

关于鲜卑人的图腾崇拜，无论是从文物或文献，又均要丰富一些。《史记·匈奴列传》注引张晏语曰："鲜卑，郭落带瑞首名也，东胡好服之。"据何星亮引干志耿、孙秀仁在《黑龙江古代民族史纲》中的解释，据考古挖掘，鲜卑人的遗址中发现有不少三鹿纹金饰牌和鹿纹银饰牌，如辽宁义县慕容鲜卑石椁出土的三鹿纹金饰，札赉诺尔、二兰虎沟出土三鹿金饰牌和青铜饰牌，新巴尔虎左旗吉布胡郎图出土鹿纹青铜饰牌，奈曼旗清河乡公盖村出土双鹿纹陶壶等。这些饰牌，或许就是《史记·匈奴列传》所载郭落带，那么鲜卑一名，原本就是这些饰牌上鹿的鲜卑语名称[①]。即鲜卑一名，就是郭落带上瑞兽的名字。鲜卑人的艺术图案常常喜欢用鹿纹为饰，可见鲜卑人确有对鹿的崇拜。鹿就是东胡、鲜卑人的图腾。

2. 女真族的鹿崇拜

女真即现今的满族，在上古时称为肃慎、息慎、挹娄等。女真也有崇拜鹿的痕迹，长期以来，他们一直以狩猎畜牧为业，尤以驯养鹿和"四不像"著称于世。据于又燕记载，满族各姓氏都有本姓氏的始母神。例如，满族唐古拉氏家祭时，有块鹿骨，象征鹿神。他们认为自己的始母是只神鹿，传说唐姓祖先吃了鹿奶才生出后代，繁衍成旺族[②]。

女真族和东胡族、鲜卑族均崇拜鹿，均以鹿为图腾，这并不是偶然的，他们不仅均位于中国的北部和东北部，地域相连，曾经常地处于同一个政权统治之下，生活习俗相近，而且在血缘上也有密切的关系。公元 17 世纪时，俄罗斯民族向东发展，他们把中国东北部的少数民族称之为通古斯，然后西方才有通古斯民族和通古斯语的记载。按照西方人通常的理解，通古斯主要是指东胡，也包括女真和朝鲜等。有人以为，通古斯一语即东胡之音译。由此也可看出女真与东胡的密切关系。故东胡、鲜卑与女真崇拜鹿的习俗，与他们相似的文化渊源有着密切的关系。

3. 蒙古族的鹿崇拜

俄罗斯学者符·阿·库德里亚夫采夫等发现，在蒙古、外贝加尔和图瓦地区生活的蒙古人，同样也具有崇拜鹿的习俗。在蒙古先民的墓前，普遍地刻有鹿的石雕像，这种雕像具有特殊的风格，其多叉的长角，呈螺旋状向后仰起，因此我们有理由

---

①干志耿，孙秀仁. 黑龙江古代民族史纲. 哈尔滨：黑龙江人民出版社，1986，128～129.

②于又燕. 神话新探. 贵阳：贵州人民出版社，1986，542～543.

相信，古代蒙古人也有崇拜鹿的习俗，鹿便是墓主的图腾。

蒙古族的鹿崇拜，我们还可以从它的形成和发展历史中找到线索。东胡消亡以后，它的一个支系契丹族兴盛起来，先后建立起契丹国和辽国。在契丹国内，还生存着东胡的另一部分后裔室韦族，《新唐书》称之为“契丹别种”，可见其语言和习俗与契丹类似。蒙古族的兴起，大约开始于唐代。那时在额尔古纳河流域，生活着一支称之为蒙兀室韦的人，在宋时与鲜卑和突厥等民族相混合，形成了强大的蒙古族。《蒙古秘史》在其开篇中就记载说：古代蒙古人的祖先，是苍狼和白鹿婚配后形成的。笔者在本文中已经指出，突厥族以狼为图腾，东胡族以鹿为图腾，由这两个民族混合而形成的蒙古族，正合于《蒙古秘史》所载蒙古人由狼和鹿婚配而产生的神话。故蒙古族以鹿为图腾，也可信而有据。

三、从北方神鹿到北方龟蛇观念的演变

从以上讨论可以看出，周代虢国铜镜和曾侯乙墓漆箱北侧立面星象图中的鹿象，与中国北方民族（主要是东胡族、鲜卑族、女真族和蒙古族）鹿图腾的对应关系是很清楚的。再加上东方东夷族的龙崇拜，南方少昊南蛮族的鸟崇拜和西方西羌族的虎崇拜，便证实了中国黄道带的四象名称确实与中国境内各民族的图腾和分布方位有着密切的关系。

既然北方神鹿与北方民族的图腾对应得很好，但后世又为什么将其改称为北方龟蛇呢？这个问题古代文献中未见记载，现就个人的认识发表一些不成熟的意见。

周代虢国四象铜镜和曾侯乙墓漆箱星图所反映出的均属战国早期以前人们的观念。而春秋战国正处于百家争鸣、各种观念开始出现和形成的时代，人们力图使五行思想和观念进一步完善，使其可以解释社会和自然界的一切现象。所谓五季、五色、五味、五脏、五岳、五方等均需一一配合，以期达到完美的境界。一种观念的形成，需要有一个发展过程，才能趋于完善，四季和四方星名的配合，也经过了这样一种过程，这就是由北方鹿到北方龟蛇的转变，西周时建都镐京，与北部的游牧民族戎狄胡为邻，并且关系密切。故在西周人们创立四方星名时，将胡人作为北方的主要民族来看待，于是将东胡等民族的鹿图腾作为北方的代表成为星名。进入东周和战国以后，随着政治中心的转移，人们的文化观念也相应地发生变化。胡人因不断受到打击而衰弱，并被逐出中原地区，留居中原的胡人也逐渐与华夏民族融合。当时只有战国七雄所在地区和所代表的民族，才能被看作华夏族的主体，在这种思想指

导下，胡人的图腾便被排除出四方星名。从作为组成华夏民族群的主要代表来看，东夷龙图腾、西羌虎图腾、南方少昊鸟图腾都有了代表，唯独缺少夏民族的龟蛇图腾，故从客观上说，也有增补夏民族图腾的需要。在前文中笔者已论述了龟蛇为夏民族的图腾，由于夏民族起源于北方，故正合于将其配合于北方星座的空缺。再从五行的对应关系来看，北方为水，而龟蛇为水生动物，也适合于与北方相配。由此夏民族的龟蛇图腾，便从理论上取得了取代鹿图腾的依据，逐渐为古人的思想观念所认同。

（原载《自然科学史研究》第 18 卷第 2 期）

容县真武阁考源

内容提要

真武阁一名，可能与道教有一定的关系。道教供奉真武大帝，在这座真武阁内，历史上可能供奉过真武大帝神，也可能住过道士，但这些都不足以说明它为什么要叫真武阁。历史上个别文人为了卖弄自己的学识，附庸风雅，编造出，容城南部的都峤山为火，致使容城常有火灾，水能克火，需造北方水玄武庙才能镇住火，故认为真武阁是五行学说的产物。如按这种说法，凡城建在大山之北的都需建一座真武阁来镇压。此说荒谬。考真武即玄武，玄武即水神，也就是通常所说的龟蛇。在天文分野上，越人属北方玄武。越人以蛇为图腾，故分野在北方。古代越地建有许多蛇神庙，用以祀祖。此真武阁的民众基础，便是祀蛇神，故真武阁就是蛇神庙。

一、真武阁的来历

真武阁，明代木构建筑，位于广西容县东门外人民公园内古经略台上，为全国重点文物保护单位，慕名到此观光的中外游客终年络绎不绝。经略台，传为唐代乾元、大历年间(758—779)，诗人元结任容管经略使时所建。台长约 50 m，宽约 15 m，高约 4 m。原用于操练军士、朝会习仪、游观风景之事，以后废止不用。

明代洪武十年(1377)在台上建道观，名曰玄武宫。万历元年(1573)，又将玄武

宫扩建为三层阁楼，称为真武阁。当时的阁楼，周围应有廊舍、垣墙、钟磬、鼎炉等附属建筑，今皆荡然无存。

阁成方塔形，高13.2 m，宽13.8 m，进深11.2 m。用近3 000条大小不一的铁黎木构件，串联吻合，彼此扶持，相互制约，构成一座基础稳固、造型美观的楼阁。阁完全不用一钉一铆，其三层楼阁全靠底层安放在八个石墩上的八根木柱支撑。更奇妙的是，二层楼上的四根木柱脚是悬空的，离楼板约有2.5 cm，这是古代匠师对杠杆原理的巧妙运用。它的方法是，在悬空柱上分上下两层用18根枋子穿过檐柱，组成两组严密的杠杆式斗拱，拱头托承外面瓦檐，拱尾托承室内悬空柱，以檐柱为支点，将里外两边的重量挑起来，使各部分均匀对称，承力平衡，它像天平一样，维持着一座建筑物的平衡。四百多年来，该阁历经8次大风暴、5次地震的考验，至今安然无恙。人们称赞它为“天南杰构”“我国古建筑史上罕见的一颗明珠”，具有很高的科学价值。著名大建筑学家梁思成称赞这种设计是“成功地耍了一通非常漂亮利索的结构绝招，在古今中外的建筑史上都是罕见的。”

二、真武名称之含义

由以上介绍可以看出，先有玄武庙，后来才改建成真武阁，那么，真武一名，必与玄武有密切关系，当由玄武转化而来。故真武阁就是玄武阁，庙是旧时奉祀祖宗、神佛或前代贤哲的地方，如宗庙、土地庙、关帝庙等。而阁的建筑则有远眺、游憩、藏书、供佛等多种功能。从建筑形式来看，庙宇是一组殿堂式的建筑，专作供佛之用，而阁则是四周设有隔扇或栏杆回廊的楼房。由于文献缺乏，年代久远，明初的玄武庙是一幢殿房还是多幢殿房？现已不可知。从玄武庙是建于经略台上的，而经略台长仅50 m，宽仅15 m来看，明初的玄武庙可能只有一殿。

关于真武阁的宗教信仰，社会上流传有多种说法。盘福东《八桂文化》从建筑物的风格和漆画，推论其当为佛教建筑[①]，但在笔者看来，这种说法尚缺乏直接文献记载为依据。关于真武阁的来历与命名，何浩深在《道家哲学与真武阁》一文中发表了如下的看法：

“真武阁的修建与命名，是根据道家五行相生相克的理论得来的——都峤山在真武阁之南，奇峰拔地，又名南山。道家五行认为：南方属丙丁

①盘福东.中国地域文化丛书·八桂文化.沈阳：辽宁教育出版社，1998，284～287.

火，克得真武阁所在的容城的茅房常发生火灾，‘南方耸峙，实为火宿’，因此明代容县人在古经略台建一座楼阁顶住南山，内敬‘脚踏龟蛇’的玄武大帝（水神北帝）像，‘祀北帝以镇高火也’。本名玄武阁，因玄武犯唐玄宗的玄宗之讳，改叫真武阁。真武阁，是五行学说的产物。”①

这些说法，虽然有些可能直接引自他人，但大多出于毫无根据的附会，更不是五行学说的产物。按照这种说法，是认为容县县城建在都峤山之北的风水很不好。根据五行理论，南方属火，容县城内的房屋经常失火，正是由于南山之火造成的。为了防止再次失火，便在城傍建立一座真武阁，用以镇压住南山所造成的邪气，火神作祟当用水神来镇压，北方玄武为水神，这便是建立玄武庙或真武阁的真正道理所在。

真武即玄武，这是没有问题的。中国古代天文学将一年分为四季，与四季相对应，为了观察天象的变化，又将黄道带星象分为四组，分别称之为东方苍龙，南方朱雀，西方白虎，北方玄武。玄武为黄道四象中的一个。道教也重视天文知识，在道教的发展过程中，盛行祭北斗、四象、太岁等宗教活动。其中四象又分苍龙、朱雀、白虎、玄武。四象又称四神，为人们所崇敬。到了南宋，玄武神又进一步人格化，尊称为玄武大帝。至明代，人们对玄武崇奉极盛。故人们将明代在容县建造的玄武阁称之为道观是有道理的。当时人们在阁内塑造脚踏龟蛇、披发仗剑、身穿玄衣的玄武大帝形象，予以供奉。

不过，这里我们需顺次说明，上引何浩深所述“因玄武犯唐玄宗的玄字之讳改叫真武阁”，这种说法可能是靠不住的。宋赵彦卫《云麓漫钞》说：“宋时因避所遵圣祖赵玄郎讳，改玄武为真武”，才是真实可信。又大中祥符年间（1008—1016），玄武又被尊为“镇天真武灵应祐圣帝君”，故世称真武大帝。

道家这种尊奉玄武大帝的思想，对壮族师公也发生影响，在壮族宗教活动中也崇奉此神，将其称之为玄武祖师，又简称为北帝。其跳神时，歌词和舞蹈有开腔破肚、洗涮肠肚的动作，其面具凶神恶煞，令人生畏。壮族师公也崇奉玄武神，这是在壮区建玄武阁的基础。

我们认为，天文学中黄道带上的四象星名，即东方苍龙、南方朱雀、西方白虎、北方玄武，源于中国华夏民族的图腾崇拜。东方苍龙，源于东夷民族的龙图腾；南方朱雀，源于南方少昊民族的鸟图腾；西方白虎，源于古西羌民族的虎图腾；北方玄武，源

①蒙林坚，等. 美在广西. 西安：陕西旅游出版社，1990，307～309.

于夏越民族的龟蛇图腾[①]。玄武名称的来历，与夏民族的起源有关，玄武由玄冥转化而来。《山海经·海外北经》说："北方禺强，人面鸟身，珥两青蛇，践两青蛇。"郭璞注曰："字玄冥，水神也。庄周曰：'禺强立于北极'。一曰禺京。"故禺京被人们称之为北方之神或北海之神，北海即今渤海。《左传·昭公二十九年》曰："修及熙为玄冥。"又《竹书纪年》曰："帝禹夏后氏母曰修巳。"《史记·夏本纪》"正义"引《帝王纪》云："父鲧妻修巳。"《索隐》引皇甫谧云："鲧，帝颛顼之子，字熙。"巳为蛇，修巳即修蛇。据文献记载，夏族的一个支系涂山氏居于巴国。其妇女为夏启之母。夏启之重臣孟涂出自涂山氏。可见所谓龟蛇合体，突出熙、修两个氏族集团长期保持联姻制度，直至完成父系社会的过渡，才改变这种状况。古夏人与越人的密切关系，在上古文献中也多有记载。《汉书·地理志》云："（越人）其君禹后，帝少康之庶子，封会稽。"张公量《古会稽考》曰："越即夏，一音之转，大越即大夏。"[②]夏朝灭亡之后，其王室后裔一部分逃奔百越之地，一部分亡于匈奴。故有越奉夏祀之说，这便是越人祀北方玄武的历史文献依据。

夏族祖先鲧以三足鳖或灵龟为图腾，其姻族以蛇为图腾，故同祀为水神。龟蛇之交象征着密切的姻亲关系，故称为北方玄武。朱熹《朱子语类》卷一二五说："玄，龟也；武，蛇也。"当然，玄又可释为黑色，朱熹将玄直接释为龟不一定确切。不过，武主要是指蛇，应该是较为肯定的。那么，真武一名，也就实即指蛇图腾了。

越地或越人在古代地理分野的观念上，其分属也十分明确。《淮南子·天文训》说：

"星部地名：

（东方苍龙）角亢，郑；氐房心，宋；尾箕，燕。

（北方玄武）斗牵牛，越；须女，吴；虚危，齐；营室、东壁，卫。

（西方白虎）奎娄，鲁；胃昴毕，魏；觜觿参，赵。

（南方朱雀）东井舆鬼，秦；柳七星张，周；翼轸，楚。"

由以上记载可以看出，越属斗、牵牛乡野，他与吴、齐、卫地，同属北方玄武之象，故在广西容县之越地建立玄武阁，其传统的文化底蕴是很深厚的。

为了研究真武阁的起源，笔者曾对《四库全书》引载《广西通志》所载广西各县的真武庙做出统计，发现定名为真武庙、真武祠的竟达 39 座之多，还有北帝庙 12 座。

---

①陈久金. 华夏族群的图腾崇拜与四象概念的形成. 陈久金集. 哈尔滨：黑龙江教育出版社，1993.

②见：张公量著《古会稽考》，原载《禹贡》（半月刊）1 卷 7 期。

另外还有天后庙数十座，当也是属于真武庙性质。何浩深因容县真武阁在南山之北，便谓真武阁能镇南山之火，是五行学说的产物。但《广西通志》载柳城县“真武祠在县北”，怀集县“真武宫在县北”，便不能用五行学说来解释。壮族地区存在如此众多的真武庙的原因只有一个，壮族先民崇祀真武，真武即蛇神。

三、百越人对蛇图腾的崇拜

上古时，越人人口众多，支系繁杂，通称百越。曾经广泛地分布于中国的南方，商周时，湖北有章越，江苏、江西有扬越，浙江有于越，福建有闽越，岭南有瓯越和骆越等。在长期与中原民族的接触中，不断融入其他民族的成分，并且吸收其他民族的文化，使得百越的各个支系逐渐出现差别。例如，在语言习俗方面便慢慢出现差异，但是某些基本习俗仍有许多共同之处。譬如，经常与水打交道，以种水稻捕鱼为生，善用舟楫，以蛇为图腾等。

越人以蛇为图腾，自古至今多有文献记载。早在春秋时代，就有伍子胥为吴都建造蛇门，以制敌国。《吴越春秋·阖闾内传》说：伍子胥奉命建造大城，“玄蛇门者，以象地户……欲东并大越，越在东南，故立蛇门，以制敌国……故南大门上有木蛇，北向首内，示越属于吴也。”《吴越春秋·勾践阴谋外传》又载吴国打败越国以后，勾践派人伐神木一双，将其雕治磨削，状类龙蛇，献之以吴。勾践把象征自己图腾族徽的神木献给吴王，正象征臣服投降的性质。

东汉许慎《说文解字·虫部》说：“南蛮，蛇种。”又说：“闽，东南越，蛇种也。”许慎所述南蛮，是专指南方少数民族中的越人。而其后所述之东南越，便更进一步澄清了这个问题。许慎所述越人蛇种，便明白无误地说清了越人不是一般地存在对蛇的崇敬，而是自认为自己是蛇种，也即认为蛇为自己的祖先，与民族所崇敬之物之间存在血缘关系，此正是图腾观念的核心内容。而祭祀蛇王的人民，则都承认是蛇王的子孙。

《太平御览》卷一七〇说：“闽州越地。即古东瓯，今建州亦其地。皆蛇种。”宋《太平御览》再一次记载说闽为越地，越人蛇种。文中所述东瓯为福建和浙江南部，唐宋时的建州，其辖地在南平以上闽江流域。闽越的人种，有相当多的是战国时期越国灭亡后南迁的于越人。

清初顾炎武《天下郡国利病书》引《潮州志》说：“以南蛮为蛇种，观其蜑家神宫蛇像可知。”南蛮为南方少数民族的泛称，其所在潮州地区已属广东省，当为广东的越

人，或称之为南越。

清陆次云《峒溪纤志》云："其人皆蛇种，故祭祀皆祭蛇。"此处所说南蛮之蛇种，虽未明言何地，且明载曰峒溪之人，故主要是指广西壮族。

由以上所述古代文献，可知古代百越人的蛇图腾崇拜是普遍现象，自江浙闽粤及广西普遍存在。他们把蛇神看作是自己的祖先，故称为蛇种，并且经常对蛇予以祭祀，以示不忘其祖，并祈求蛇神保佑自己。

四、真武庙即蛇神庙

越人视蛇为自己祖先，不但在家中祭祀，而且还常常建立蛇神庙，供人民大众予以祭祀。关于蛇神庙，自古至今都有记载，而且江浙闽粤各地都有分布。

关于蛇王庙，自战国时吴越亡于楚国之后，苏南地区的越人便逐渐融于汉族，但古老的崇蛇敬蛇之风仍然盛行，据王迅《腾蛇乘雾》记载说：

> "宜兴地区有祭祀家蛇的风习，在每年元宵节、二月二、清明节、七月十七、中秋节、重阳节、冬至、除夕，都要举行祭祀。其中重阳节被认为是家蛇的生日。这些仪式又叫作请蛮家，或斋蛮家。在祭祀家蛇的日子里，人们要用米粉做成盘绕的蛇，或做成人首蛇身的形象，放入笼中蒸，这就是米粉蛇。蛇的周围还要放很多象征蛇蛋的小米粉团子，这应该是原始生殖崇拜的遗风。
>
> "过去的宜兴城隍庙中，有蛮家菩萨的塑像，造型是一条盘绕的蛇。蛇头在中央，向上仰起，这也体现着吴越之地的崇蛇传统。
>
> "苏州的蛇王庙中，供着蛇将军的塑像，农历四月十二日，传为蛇王生日。这一天，有很多人前来进香求符……他们相信求到的符箓贴在窗户上，可以避蛇害。"

这个记载告诉我们，在江浙即先秦时期的吴越之地，至今仍盛行敬蛇之风，人们在家中每逢四时八节都要祭祀蛇种，就如祀祖一般。宜兴城中城隍庙供奉有蛇将军，即蛇王菩萨；在苏州城中也建有蛇王庙。更为有趣的是，人们在祭祀蛇神时，还要制作米粉蛇进行供奉。在米粉蛇旁还附有许多小团子，以象征蛇蛋。这无疑是原始生殖崇拜的遗风，承认自己是蛇王的子孙。

清吴振方《岭南杂记》说："潮州有蛇神，其像，冠冕南面，尊曰游天大帝。龛中皆蛇也。"游天大帝即真武大帝，在江苏则称蛇将军，名虽有异，其所供奉之神皆为蛇神

则同。更引人注目之处还在于，其在所供奉的神龛中还养有许多活蛇，这就明白无误地说明人们所供奉之神为蛇，因此，称其为蛇神庙是确当的。

在王迅《腾蛇乘雾》一书中，还介绍了福建南平市樟湖镇蛇王庙及人们供蛇神的活动状况。此樟湖镇所在地，即属上引《太平御览》所载闽州、建州之属闽江地区，为古越人生存之地。樟湖镇在明代建有一座蛇王庙，供奉蛇神连公爷。这座蛇神庙一直保存到现在。1992年因需于庙址建水电站，还特地将庙改建于新址。庙为悬山式双层重檐建筑，四周檐下和前沿斗拱，有蛇头造型，中堂上悬有清代甲戌年(1694)重修庙宇时所立“仙都龙窟”牌匾。庙内有四副对联，其中有一副题曰：

闽越遗风唯我湖峰患存

仙都龙窟冠此蛇王宝殿

对联明说闽越人建此蛇王庙，是属于上古遗风，并且以此长久保持感到光荣。在樟湖镇的蛇王庙内，塑有肖、连、张三尊蛇王像，皆为黑脸，与玄武之色一致。头戴平天冠，手捧圭板，为帝王装束。在三位蛇王旁，还塑有镇殿将军、蛇王太子、师爷、总管形象。庙内还放置有铁质花瓶、陶质蓄蛇瓮，庙内还筑有戏台等。

樟湖人每年有两次盛大的祭蛇活动，即元宵节前后春祭的游蛇灯和七月初七乞巧节秋祭的赛蛇神活动。蛇灯由蛇头、蛇身、蛇尾三部分组成，各用竹篾扎成，外糊彩纸。这种群众性的游蛇灯活动，一条蛇灯可以达一二千米，成为闽越人民独有的民族风情。乞巧节的赛蛇神活动由来已久，人们事先将活蛇寄养在瓮里。赛神时，人们抬出“仙都龙窟”牌匾为前导，举着过山旗，打着清道锣，后跟戴枷人及押“罪人”的号兵等，随后是抬着内装活蛇的千龙亭及扛在人身上的活蛇表现，最后抬着的是庙内各蛇神的塑像。游行队伍需游遍各村寨的每一条路，以示蛇王恩惠遍布各地。游至闽江边时，人们将活蛇放生江中，活动就此结束。

赛蛇神活动中最具古越人文化积淀的应是游行队伍中的“戴枷人”，在枷板上自写“罪犯一名”，“弟子×××叩”。据说游行队伍中的这些“戴枷人”都是自愿加入的，有时一次活动中的戴枷人可达300名。这些戴枷人多系没有生育或长期多病多灾之人，戴枷赎罪之后，各自的心愿也就达到了。

广西壮族的祀蛇神活动也很盛行，不过，壮族对蛇神的名称略有改变，有的直称蛇王、蛇神，有的受道教的影响，换用一个较为含蓄的名称玄武或真武大帝，但祀蛇神的形式则没有一点变化。现举例说明如下。

徐松石《粤江流域人民史》说:“广西梧州三角嘴,亦有蛇庙,蜑人信奉甚虔。”[①]蜑民俗称水上居民,其生活习俗与越人最为接近,至现代,蜑民已融入越人和汉人等民族之中。这条记载表明在广西梧州地区,也建有蛇神庙,人民祭祀蛇神。

据丘振声《壮族图腾考》介绍:

“在旧时代,邕江的大江口也建有一座蛇宫。这座蛇宫就是一艘木船。宫内设有神龛,在供桌上摆有两个大花盆,盆内栽有两棵小叶榕树。在小叶榕树的枝干上,各盘着一条小青蛇。船民经常到蛇宫来拜祭,他们把小青蛇称为龙王。他们除了焚烧香烛之外,还带来生鸡蛋等供品。他们把鸡蛋壳打开一个小口,放在小叶榕树下,让小青蛇吃喝。这个蛇宫,与潮州的蛇神庙是一样的。”[②]

这个记载告诉我们,在南宁附近的邕江口,也建有蛇王庙,庙中供养着活蛇,人们对其予以祭祀。这个蛇神又可称为龙王。

又清沈自修《西粤记》说:“宣化(邕宁县)、武缘(武鸣县)之俗,三月三日,各村以乌米饭(五色糯米饭)祀真武。”

清康熙四十四年(1705)《上林县志·土风》说:“三月三日,玄武诞辰,建斋设醮,或俳优歌舞,乐工鼓吹,三日夜,谓之三月胜会。”

民国二十三年(1934)《上林县志·风尚》载曰:“三月三日,真武诞辰。”

《隆安县志·地理考》曰:“乔建之三月初三,北帝诞。”

民国《贵县志·风俗》曰:“三月三日,有祀武当北帝与天后龙母”的活动,也是非常热闹。钦州、防城、灵山、浦北等地的跳岭头,又称安龙节。其所祀之龙实际也是蛇。

可见近代壮族先民大多将蛇王改称真武或北帝,并且将三月三日定为玄武神的生日,至期人们将要用五彩糯米饭等对其进行祭祀。有些地方将建斋设醮,俳优歌舞,谓之三月胜会。实际上,三月三日是壮族传统的盛大节日,它既是祭蛇神祖先,又是传说的婚配季节,一直盛行不衰,近世称为三月歌节。而古老传统的祭祖活动,则随着科学文化的发展而逐渐淡忘,但它古老的祀祖祭蛇神痕迹,仍然依稀可见。

丘振声《壮族图腾考》说:“容县真武阁,就是祀奉玄武的。玄武虽然是龟蛇合体,但它们经常或以蛇形出现,或以龟形现身。壮族三月初三祀奉的实际是蛇神,来自蛇图腾的祭日。”这一说法应该是大致正确的,故我们认为,真武阁的名称虽然传

①徐松石.粤江流域人民史.上海:中华书局,1939.

②丘振声.壮族图腾考.南宁:广西教育出版社,1996.

自道教，但在壮族地区建设真武阁却有着深厚的民族传统文化的基础。壮族崇拜蛇，祀蛇之风盛行，故祀真武就是祀蛇神。那么，真武阁的土名应该就是蛇王庙。无论建庙之人使用何种庙名，其传统祭祀蛇神的性质都不会改变，所谓真武阁是五行学说的产物，要么是造阁官员的故神其说，要么是后世文人的附会。

（原载《广西民族学院学报》（哲学社会科学版）第23卷第5期）

轸宿星名含义之我见

二十八宿中的“轸宿”这个名称的本义若非自古相传的“战车”，那么又应该是什么呢？在我国古代周朝的南方偏远小国的曾侯乙墓中，发掘出了中国最早的绘有二十八宿完整星宿名称的文物，这其中又隐藏着怎样的历史秘辛？笔者将就这些问题展开解读，展示笔者的最新观点。

一、古人对“轸”字的解释

中国的星宿统称为三垣二十八宿。二十八宿中的最后一宿名为“轸宿”。它的名称含义是什么呢？东汉许慎《说文解字》曰：“轸，车后横木也。”《考工记》中载有“车轸”一名。近人闻人军注曰：“轸，车厢底部后面的横木，车厢底部四周横木亦曰轸。车轸，车厢底部的边框。”故人们通常认为，轸就是车的象征。

《史记·天官书》曰：“轸为车，主风。其旁有一小星，曰长沙……若五星入轸中，兵大起。轸南众星曰天库楼，库有五车。车星角，若益众，及不具，无处车马。”这是司马迁论述五星凌犯轸宿的异常天象时推导出来的一条占辞。他把轸宿看成是天上的一辆车，这不是普通的民用马车，而是战车。在周代是依靠战车作战的，有战车出现，就象征着发生战争。所以，根据星占学的占辞，当战车发生异常天象，即受五星的侵犯时，便预示着战车“有咎”。轸宿受到五星的侵犯，象征着将有大兵出现。有“大兵”，即有大兵团作战，也就是大的兵灾。“车星角”，即轸南的五柱星特别亮，闪烁着刺眼的光芒，并且星星增多，或者五柱星隐没不见，这些都是到处都有战车战马的征兆。

司马迁在撰写《天官书》时，正担任着太史令的职务，手头掌握着许多天文星占文献史料和皇家档案。正是由于司马迁撰写了《史记》，才将汉以前的天文星占史料

流传下来。而供他参考的那些史料，绝大多数已散失。也正是因为司马迁将轸宿释为车子，才导致轸宿旁边，后人又增补了左辖和右辖两颗小星，即固定车杠和车轮的左右销钉。司马迁所说的五车星，最后被定名为五柱星，它们由每组三颗，共计五组星组成。而后世的五车星，则是参宿右上方的五颗大星。

正是由于司马迁的这条占辞，才使得人们几乎一致认为轸宿便是车子。所以，人们将轸宿四颗星解释成车子底座的四根横木。

二、“战车”说不符合分野观念

《周礼·春官》曰：“保章氏掌天星，以志星辰日月之变动，以观天下之迁，辨其吉凶。以星、土辨九州之地所封，封域皆有分星，以观妖祥。”是说周代有保章氏这一官职，专门为周天子观测彗星、流星、客星、五星运动位置的变化，以天上的星宿与地上的国家、地域的九州相对应，来预报吉凶。也就是说，保章氏认为，天上的星宿与地上的州域，是存在一一对应关系的。这些星宿，主要是指二十八宿和十二次。中国人将星座称为星官，将全天星座分为两组，三垣象征中央官员，二十八宿及其附座象征中央统治下的九州地域。异星侵犯到官员，则官员将会有咎；侵犯到州域，则地方和人民将会有灾。

这就是说，分野是在关于天上的某个星宿与地上的某个地域或方国之间存在一一对应关系的思想指导下，建立起来的关于这种对应关系的系统的具体模式。保章氏能够由此通过观测天上出现的天象，判断出某个特定地域呈现的吉凶。这种学问便称之为星占。

经研究发现，二十八宿宿名，与四象有密切的关系，而四象又源于华夏民族的图腾崇拜，即东方苍龙七宿中的若干星名，与东夷族的龙图腾国名有关；西方白虎七宿中的若干星名，源出于西方崇虎民族的族称；南方朱雀七宿中的若干星名，也与南方民族的鸟图腾或国名有关；北方龟蛇七宿中的若干星名，也与夏民族的图腾或祖先崇拜有关。例如，角、亢、氐、房、心、尾各宿，为苍龙的各个部位；翼宿为鸟肢等；箕、房、东萦、西萦、奎、娄、昴、井、鬼、柳、张等宿为国家或诸侯国名；毕宿为创建魏国的先祖名；虚宿为夏民族的远祖颛顼的“顼”字的借字等。它们与分野的对应关系都一一相合。归根结底，对二十八宿的大部分星名的解释，都必须符合，而且能够符合上古民族的分布。因此，这些星名含义的来历，应该是确实而无争议的。

上述星名的含义，前人多已有论述。但营室、东壁二宿的含义，则尚未有人论及。奇怪的是，在曾侯乙墓二十八宿星名中，它们写作东萦、西萦。这显然不是前人所理解的营建房屋之义，而是东西两个地名。笔者以为，它们应该是齐国国都营丘

的别写。齐国历史上经过分裂和迁都，故有东萦、西萦之分。但在后世文献中，室壁对应于卫地，而对应于齐地的则是虚危。这一个星次的差别，可能是后人作分野调整时弄颠倒了。事实上，各家分野是有差别的。因此，可以看出，正是象征某个地域或国家的星宿受到异常天体的侵犯，才产生某个地区的吉凶反映。从二十八宿星名含义，即可看出它与对应地区和国家的关系。

分野观念创始于夏商周三代以前的原始社会，这个观念从濮阳西水坡墓龙虎蚌塑图可以得到证实。到周代以后，又经过后人多次整理和改写。对于地区分野的名称，春秋战国时用国家名，汉代以后用州域名，现将《史记·天官书》的分野关系摘录于下：

“角、亢、氐，兖州；房、心，豫州；尾、箕，幽州；斗，江湖；牵牛、婺女，扬州；虚、危，青州；营室至东壁，并州；奎、娄、胃，徐州；昴、毕，冀州；觜觿、参，益州；东井、舆鬼，雍州；柳、七星、张，三河；翼、轸，荆州。”

又《晋书·天文志》“州郡躔次”曰：

“角、亢、氐，郑，兖州；房、心，宋，豫州；尾、箕，燕，幽州；斗、牵牛、须女，吴越，扬州；虚、危，齐，青州；营室、东壁，卫，并州；奎、娄、胃，鲁，徐州；昴、毕，赵，冀州；觜、参，魏，益州；东井、舆鬼，秦，雍州；柳、七星、张，周，三辅；翼、轸，楚，荆州。”

由以上分野可以看到，翼宿和轸宿，与荆州和楚国存在密切的关系。翼宿为鸟图腾民族的象征，正合于楚民族。轸宿为南方七宿中的最后一宿，其附星“长沙”属于楚地，其西南的“东瓯”星和南面的“青丘”星也都象征南方民族，它们是融为一体的。

《开元占经·五星犯列宿占》所载占语，也可证实其星名与地域或国家的对应关系的存在。《荆州占》曰：“岁星入轸，邦有将死。”石氏曰：“荧惑入轸中，四月，楚主死；三入旬相死；不死出走。”《文曜钩》曰：“荧惑逆行至轸，名曰迳天，其下之国当有败者，大将有忧，士卒扰动，人民若役，多有死者。”石氏曰：“荧惑守轸，青绛、帛、皋，其物皆贵，其国有兵之灾。”郗萌曰：“填星起左角，逆行至轸，其下国，战不胜。”郗萌曰：“太白出入留舍轸，轸分为楚府廷，太白秦国之星，主金行轸，客星来过楚矣，必有死主。”《甄曜度》曰：“入轸及守犯之，有兵必大战，有破军杀将于其野，人心惊骇。”

从以上众多五星犯轸宿分野的占语可以看出，轸宿星名的含义，必与楚地有关。“为楚府廷”的说法也证实了这一点。它与附星长沙也属同一性质的名词，轸宿的含义，当是与长沙类似的楚地。古人将轸释为车，而车与楚不相涉，也不能推出以上占语，也就是说从五星犯“战车”，不可能推出楚地有灾，而不是齐地或其他地方有灾。

可见将轸释为车，不合轸宿的本义，应当另寻其他解释。

三、轸宿本为轸国之星

《左传·桓公十一年(公元前 701 年)》说："楚屈瑕将盟贰、轸。"杜预注曰："贰、轸，二国名。"清代江永的《春秋地理考实》引《汇纂》曰："轸，今在德安府应城县西。"《万姓统普·轸韵》云："轸国在楚之东。"楚在西周时，仅是江汉间的小国，直至东周前期，楚国领土仍"土不过同"，即国土面积不过百里。另据何光岳《楚灭国考》考证，楚建国于荆山，位于汉水下游左岸。而轸国位于汉水东，今湖北应城县一带，与荆山隔水相望。到了楚武王、文王在位时(前 740 年～前 677 年)，楚国强盛起来，于公元前 701 年派屈瑕与贰、轸两国盟会，两国成为楚的附庸，从此楚国壮大了自己的力量，轸国仍作为名义上的国家又存在了数百年。

西周至春秋前期，在荆山之东、轸国之北，今随县地区建有随国。1987 年在随县擂鼓墩发掘了一座大墓，出土了一件镈钟，其上记载了楚王熊章(惠王)五十六年(前 433 年)赠曾侯乙镈钟事，故这座墓被定名为曾侯乙墓。同墓出土了一个大漆箱，箱盖用朱漆绘有青龙、白虎图像。其间书一大"斗"字，围绕"斗"字一圈，用篆文书写了完整的二十八宿名称(图 1、2)。这是中国天文学研究史上一件惊人的大发现。该墓考古队的《湖北随县曾侯乙墓发掘简报》指出，这个箱盖用出土文物的事实，证明了早在公元前 433 年以前，中国已有了完整的二十八宿星名。

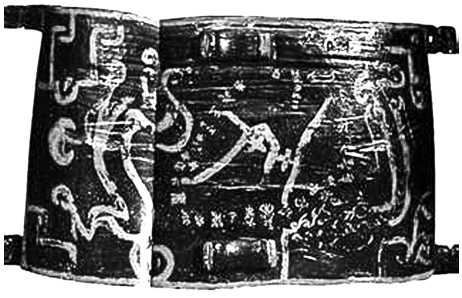


图 1　曾侯乙墓彩绘二十八宿衣箱

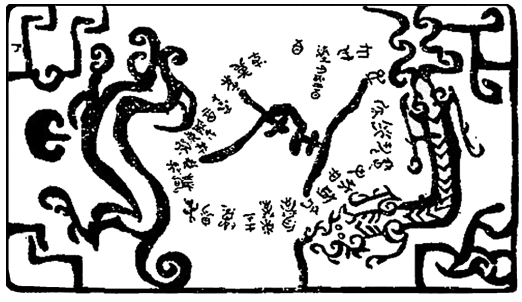


图 2　曾侯乙墓二十八宿衣箱(简图)

对这个二十八宿篆文星名，已有人认真地将其译为现代汉字。其中有如下差异之处：陞(亢)、方(房)、西萦(营室)、东萦(东壁)、圭(奎)、娄女(娄)、矛(昴)、绰(毕)、此佳(觜觿)、酉(柳)、车(轸)。

在曾侯乙墓箱盖上出现的二十八宿异名中，圭(奎)为大圭人的族群名；矛又写作茅，矛(昴)为西方少数民族建立的国家，是跟随武王伐纣的八国之一；东萦、西萦为齐国东西方的两个都城。"娄女"之异名仅此一见，也未见人作过任何解释和说

明。我们认为,“娄女”即娄人建立的国家“娄女国”。它是西羌民族的一个支系,与西王母的名称类似。由于女人执政,故称娄女国。

箱盖的轸宿处写为“车”。笔者认为,这并不是轸车同字同义的借字,而是箱盖上出现的缺笔字。除车为轸的缺笔字外,其余方、圭、矛、此佳,可能分别是房、奎、茅、觜觿的缺笔字。此处“车”当是“轸”字的笔误。因此,轸宿的含义即轸国之星,就这点而言,它与《左传·昭公元年》所载高辛氏二子的故事完全类似:阙伯居商丘,祀大火星;实沈居大夏,祀参星;故大火为商人之星,参星为唐人之星。由此推理,轸宿即轸人之星。

四、曾侯乙墓二十八宿的意义

在中国二十八宿形成的早期,在边远小国的曾侯墓箱盖上就记载了二十八宿星名及图像,这是一件奇事。轸国虽位于荆楚大地的腹心地带,但以如此次要衰弱的小国作为分野观念的发祥地,仍然令人费解。

问题在于,曾侯乙墓为什么会埋在随国?“曾”与“轸”是同一个国家吗?

正因曾侯乙墓出现在随国故地,导致其出土后兴起了曾国与随国故地的争议热潮。笔者同意轸国即缯国、曾国、鄫国的意见。曾国有姒姓之曾和姬姓之曾的区别,都是在曾人聚居之地建立起来的国家。在曾侯乙入葬的年代,随国已经灭亡。随亡后,楚王将轸国迁至随国故地,才出现曾侯墓葬在随国故地的情况。历史文献所载之轸国,北距随县曾侯乙墓地仅百里之遥,不可能同时出现音同字异的两个国家。“曾”字既可异写为“缯”“鄫”,当然也可写为“轸”了。这是轸国之来历。

随国之南“方不过同”的小小轸国,真能代表地域广阔的荆楚大地么?这使人不得不表示怀疑。

轸国就是曾国,这不仅是笔者的个人意见,而且是大多数学者一致的看法。但提起曾国和曾侯,则并非以上文献中提及的轸国,那是到了即将灭亡时的楚国附庸。曾国有着辉煌的历史,早在夏商时就有夏宗室少康少子屈烈建立的姒姓国家曾,到了西周时又建立起周宗室姬姓之曾。其第一代国君大约就是周穆王的少子季怠,他可能是穆王南征时获封,其地域在河南南阳之方城县。

曾侯最光辉的事迹,当为曾侯联合申侯和西戎攻灭幽王,扶持太子宜臼(平王)建立东周。此事在《周本纪》和《晋语》中均有记载。正因为有扶持平王东迁建国的功劳,曾侯成为东周初年朝中举足轻重的大臣。此时曾人的势力进一步扩张,其统治中心又向东向南发展,移至河南光山的西阳,在豫西南和湖北的广大地区,都有曾人势力的存在。何光岳指出,在方城、新野、枣阳、京山、随县等地,已发现大批春秋

时期的与曾侯有关的青铜铭文，也都证实了这一点。其地域分布状况，正与楚国中心地带一致。

由此可以看出，以轸人、轸国来代表荆楚大地，是完全有资格的。尤其是站在曾侯、曾人的立场上看待分野时，理当如此。故在曾侯墓中出现以轸（曾）作为二十八宿星名，也是容易理解的。

同时反过来也可以说明，使用轸作为二十八宿星名，当在楚国强大之前，曾国兴旺之时。其时代当在西周晚期和春秋早期之间。先有二十八宿之数，后有二十八宿之名，而且二十八宿之各宿专名，也是经过多人倡议选择后，才逐步确定的。

最早的二十八宿星名，出现在曾侯乙墓中，并不是偶然现象，它可能预示着二十八宿星名的起源，直接与曾侯家族有关。曾侯，曾为西周末年东周初年朝中大臣，大臣懂得掌握分野星占的思想和观念，这是常有的事。

二十八宿的产生和发展历史，一定与姬姓曾国有关。所以，轸宿星名的确切含义，应该是象征南方楚地的轸国，轸国也即曾国。

（原载《中国国家天文》2012 年第 9 期）

中国星座中的动物星名

一、动物星名在中国星名中的地位

中国文明十分古老，有自己独特的星座体系。古人将星座通称为星官，义为星名就是官名。因此，西汉很著名的天文著作就叫《天官书》。可见星名与官名的关系十分密切。但是，并不是所有的中国星座都使用官职名，除此之外，还有很多动物星名，由此，近代有人提出动物园说。笔者以为，无论天官说还是动物园说，都不够完美。因为除官名和动物名外，还有行政机构名、方国名和地方政府名。为了有一个统一的系统，只能将它们归纳到一个更高的层次。由于官员和动物没有可比性，不属于同一种系统，我们将动物转化成民族和氏族的图腾崇拜，统一到人类社会这一更高的层次。因此，中国星名是对人类社会而言的，与动物本身没有直接的联系。

中国的远古时代，科学还不发达，人们的认识比较幼稚，认为自己的祖先是某种动物，从而形成了较为普遍的动物崇拜。不同的民族和氏族，崇拜不同的动物，从而形成了以动物为标识的人类社会。这一事实，在中国上古文献中都有普遍的记载。例如，东夷民族的龙图腾崇拜，北方民族的鹿图腾和龟蛇图腾崇拜，西羌民族的白虎崇拜，南方民族的鸟崇拜，在《左传》《史记》《后汉书》《山海经》等书中均有详细记载。所以，古人用图腾来代表民族和氏族，是不难理解的。

从表面来看，中国星座中以动物命名的星座只有 17 个，但以动物命名的四方星，却代表了黄道带的四面八方，所占星空面积十分广大，也十分重要。它代表了中国星座中不可或缺的一部分。

二、中国各动物星名的具体介绍

现将中国动物星名顺次介绍如下：

1.东方苍龙：是黄道带四方星中的领头星。四方星包括东方苍龙、北方龟蛇、西方白虎、南方朱雀。为了对这些星名做出解释，这里先对四方星做出说明。中国的天文历法大约形成于春秋至两汉时代，历元设在冬至夜半，太阳位于牵牛初度。这个时刻，位于其东方的星座为：角亢氐房心尾箕，俗称东方七宿。以下依次为：斗牛女虚危室壁，在北方地平线的下面，隐没不见；奎娄胃昴毕觜参，位于正西方，俗称西方七宿；井鬼柳星张翼轸，位于南方星空。由此，形成了整个黄道带的星座。至于四方星的颜色，是按春青、夏赤、秋白、冬黑的传统观念分配的，没有什么神秘之处。前人早已发现，四象并非动物，而是华夏各民族的图腾。我们的研究表明，角宿是龙的两只角；亢是龙的脖子；氐是根，即生殖器；心是龙心；尾是龙尾；箕是燕国的方国，或商朝忠臣箕国的箕子。箕子虽不是龙的一个部位，但这个商代的忠臣，也足以作为东夷的代表。

龙是当今世界上并不存在的神异动物，古人创造龙的星名时，是为了说明龙星与东夷民族的分布，剩下的问题便是东夷与龙的关系了。事实上，东夷与龙的关系是很密切的。先说东方苍龙与地域的对应关系。《淮南子·天文训》说：“角亢，郑；氐房心，宋；尾箕，燕。”殷商民族是东夷的直接后裔；宋的都城商丘，是商人建国的根据地，故宋无疑属东夷；东周时的郑国，在郑州一带，故《汉书·地理志》说：“《诗·风》陈、郑之国，与韩同星分焉。”可见这些地域，正好是龙图腾民族的分布地。

东方苍龙，是夏天见到的、一个巨大而美丽的星座，非常明亮，大角星为0等星，角宿一和大火星均为一等星。中国上古有一个重要节日，名为“二月二，龙抬头”，又叫龙头节，是农耕民族庆祝春耕春种季节到来的节日。每当初次见到大角星和角宿黎明出现在东方时，这个节日就到了。

大火星也很重要，是上古三大辰之一，也是古人判断季节的重要标志。专门观测大火星定季节的官员称为火正，他是东夷天文官的专有名称。

2.西方白虎：它是与东方苍龙相对应的星座，历元时出现在西方星空。主要以参宿和觜宿为代表，觜宿是虎头；参宿为虎身。参宿七颗星都是二等以上亮星，其外围四星为左右肩股，左肩和右股为一等星。整个星座像一只正面向着我们的老虎，参宿则是人们在冬天见到的，最美丽也是最明亮的星座。故参宿与心宿，又被看作古帝高辛氏互相争斗的、永不见面的两个儿子阏伯和实沈。西方称为猎户星座。

3.北方龟蛇：又名北方玄武，它是北方七宿的象征。但具体对应星座却较为模

糊，以至于后人又添加龟星和腾蛇星来附会。人们常以虚、危二宿代替它。

4.南方朱雀：是南方七宿的主要星座。它像一只巨大的鸟。其具体的代表星为：鬼宿为鸟眼；柳宿为鸟嘴；星宿为鸟脖子；张宿为鸟胃；翼宿为鸟的翅膀和尾巴。它是鹌鹑的象征，而不是凤凰。因为它正是《夏小正》和《竹书纪年》所载的，有着粗短尾巴的、红色物候鸟和预言周王室将取得政权的吉祥鸟星。

南方朱雀这个星座，虽然不如龙星和虎星明亮，但有数十颗二、三等星，也比较显著和明亮。它是南方民族的图腾星。

5.天马：《天官书》曰："房为府，曰天驷。"石氏曰："房为天马，主车惊。"因此，天驷就是拉车的四匹马，房宿就是天马星。房宿有四颗二、三等星，是东方苍龙的中间星座。又《天官书》曰："汉中四星，曰天驷，旁一星曰王良。王良策马，车骑满野。"王良是著名的驭马官，他驾驭的驷马车，能日行千里。汉中即银河中，王良五星在奎宿西北。王良五星都比较明亮，其中王良一、四为二等星，是西方仙后座中的亮星之一。

6.鱼星：1颗。

7.龟星：5颗。两个星座均在尾宿的南部，比较暗淡，且《天官书》中均未记载，分明是后人添加的。

8.天鸡星：2颗。在斗宿东北。

9.野鸡星：1颗。在井宿南方。以上四座均出现在东汉以后，仅见于《步天歌》出现以后，尚未见有与分野的关系，可能是后人随意添加的。

10.狗星：2颗。在斗宿东北方。又有狗国星四颗，在斗宿的东南方。

11.天狗星：7颗。在鬼宿南方。狗星和天狗星，其星名含义没有什么不同。《天官书》中虽未出现，但将其分为斗宿和鬼宿两处，且一处2星，另一处为7星，其中必有原因。又有狗国星四颗，表明其绝非是神话世界的狗王国，而是有具体的社会历史。细考之后发现，苗、瑶民族和西北方的犬戎，都有狗图腾的记载，而且天狗星的分野正与鬼宿的分野相合；狗星的分野也与斗宿的分野相合。由此更可证明分野观念的存在。

12.鳖星：14颗。在斗宿的南方。

13.腾蛇星：22颗。在室宿的北方。以上两星不见《天官书》四方星名，且星名、星数和方位均有差异，分明是后人补加。

14.牛宿：6颗。《天官书》曰："牵牛为牺牲，其北河鼓。"有人认为，牛宿和女宿以外，另有星空中的牵牛星和织女星，组成一对星空中的恩爱夫妻。司马迁批判了这一错误观念，指出女宿与牵牛是同一星座。为交叉在一起的两个长三角形，其星

相对较暗，只有一颗二等星。

15.天猪星：16颗。《天官书》曰："奎曰封豕，为沟渎。"《正义》曰："一曰天豕，亦曰封豕。主沟渎。"封豕为大猪，即天猪，亦曰两头猪，即天猪星。猪有拱土找食的功能，故曰主沟渎。共十六颗星，其最亮的星，是东北方向的奎宿九，即西方的仙女座星。

16.天狼星：是全天最亮的一颗恒星，视星等为负1.46等，分布在井宿的南方。狼是十分凶残的动物，对这颗最亮的星起这个星名，是什么理由呢？《天官书》曰："有大星曰狼，狼角变色，多盗贼。下有四星曰弧，直狼。"全天最亮的恒星，一定受到人们的关注，中国上古的天文学家是如何确定的呢？没有明确的回答。但其下载有正对着狼星的弓箭的箭头，就已经说明了问题。屈原在《离骚·东君》中说："举长矢兮射天狼。"均说明了射天狼，是人们的心愿。因此，这个狼，一定是中国的大害。由于中国星座的名称是面向人类社会的，这个天狼便不是动物狼，而是指破坏社会安定的人群。由于中国星座具有的分野性质，可知它一定与华夏民族的敌对势力有关。春秋战国至两汉时代，中国的北方和西北方的匈奴，以狼为图腾，他们以金狼头为自己的军旗就是明证。

因此，中国的星占学家称天狼星为夷将，即敌国或敌对势力的将军，与中国的利益是相反的。故中国的星占家以天狼星的光芒暗弱平静，作为预言中国社会强盛安定的标志。尚有一个矛盾没有解决，前引《步天歌》天狼星分布在井宿，是南方朱雀天区，与匈奴是北方民族相矛盾。但我们发现，《天官书》中的天狼星，是分配在参宿的。事实上，作为南方七宿的领头星井宿和鬼宿，其分野，就是后来成为秦国领土的、古老的井国和鬼方的、居无定所的游牧民族，他们长期与匈奴杂居，生活习俗基本一致，这就没有矛盾了。

17.黄龙星：16颗。轩辕星又称黄龙星，它与东方苍龙、北方玄武、西方白虎、南方朱雀合称五方星，黄龙者，黄色的龙也，与苍龙相对应，介于南方朱雀与西方白虎之间，又有后妃之称。它像一条自西北向东南游动的巨龙。

（原载《广西民族大学学报》（自然科学版）第21卷第4期）

《回回历法》校勘注释

（原载《明史·历志七》[1]卷三十七）

《回回历法》，西域默狄纳国王马哈麻所作。其地北极高二十四度半，经度偏西一百〇七度，约在云南之西八千余里。其历元用隋开皇己未，即其建国之年也[2]。洪武初，得其书于元都[3]。十五年秋，太祖谓西域推测天象最精，其五星纬度又中国所无。命翰林李翀、吴伯宗同回回大师马沙亦黑等译其书[4]。其法不用闰月，以三百六十五日为一岁。岁十二宫，宫有闰日，凡百二十八年而宫闰三十一日[5]。以三百五十四日为一周，周十二月，月有闰日。凡三十年，月闰十一日，历千九百四十一年，宫月日辰再会。此其立法之大概也[6]。

按西域历术见于史者，在唐有《九执历》，元有札马鲁丁之《万年历》。《九执历最疏》《万年历》行之未久。唯《回回历》设科，隶钦天监，与《大统》参用二百七十余年。虽于交食之有无深浅，时有出入，然胜于《九执》《万年》远矣[7]。但其书多脱误。盖其人之隶籍台官者，类以土盘布算，仍用其本国之书[8]。而明之习其术者，如唐顺之、陈壤、袁黄辈之所论著，又自成一家言[9]。以故翻译之本不行于世，其残缺宜也。今为博访专门之裔，考究其原书，以补其脱落，正其讹舛，为《回回历法》，著于篇[10]。

积年 起西域阿喇必年，隋开皇己未。下至洪武甲子，七百八十六年。[11]

用数 天周三百六十。每度六十分，每分六十秒，微纤以下俱准此。宫十二。[12]每宫三十度。[12]日周分一千四百四十，时二十四，每时六十分。刻九十六。每刻十五分。[13]宫度起白

羊，节气首春分。[14]命时起午正。午初四刻属前日。[15]

七曜数　日一，月二，火三，水四，木五，金六，土七。以七曜纪日，不用甲子。[16]

宫数　白羊初，金牛一，阴阳二，巨蟹三，狮子四，双女五，天秤六，天蝎七，人马八，摩羯九，宝瓶十，双鱼十一。

宫日　白羊戌宫三十一日。金牛酉宫三十一日。阴阳申宫三十一日。巨蟹未宫三十二日。狮子午宫三十一日。双女己宫三十一日。天秤辰宫三十日。天蝎卯宫三十日。人马寅宫二十九日。摩羯丑宫二十九日。宝瓶子宫三十日。双鱼亥宫三十日。已上十二宫，所谓不动之月，凡三百六十五日，乃岁周之日也。若遇宫分有闰之年，于双鱼宫加一日，凡三百六十六日。

月分大小　单月大，双月小。[17]凡十二月，所谓动之月也。月大三十日，月小二十九日，凡三百五十四日，乃十二月之日也。遇月分有闰之年，于第十二月内增一日，凡三百五十五日。

太阳五星最高行度隋已未测定。太阳二宫二十九度二十一分。土星八宫十四度四十八分。木星六宫初度八分。火星四宫十五度四分。金星二宫十七度六分。水星七宫六度十七分。[18]

求宫分闰日气之余日。　置西域岁前积年，[19]减一，以一百五十九乘之，[20]一百二十八年内，闰三十一日，故以总教乘。内加一十五；闰应。以一百二十八屡减之，余不满之数，若在九十七已上，闰限。其年宫分有闰日，已下无闰日。[21]于除得之数内加五，宫分立成起火三，故须加五。满七去之，余即所求年白羊宫一日七曜。有闰加一日，后同。[22]

求月分闰日朔之余日。　置西域岁前积年，减一，以一百三十一乘之，总数乘。[23]内加一百九十四，闰应。[24]以三十为法屡减之，余在十九已上，闰限。其年月分有闰日，已下则无。[25]于除得之数，满七去之，余即所求年第一月一日七曜。

加次法　置积日，全积并宫闰所得数。减月闰，内加三百三十一日，己未春正前日。以三百五十四一年数除之，余数内减去所加三百三十一，又减二十三，足成一年日数。又减二十四，洪武甲子加次。又减一，改应所损之一日。为实距年己未至今得数。又法：以气积宫闰并通闰为气积内减月闰，置十一，以距年乘之，外加十四，以三十除之，得月闰月数。以三百五十四除之，余减洪武加次二十四，又减补日二十三，又减改应损日一，得数如前，求通闰，置十一日，以距年乘之。求宫闰前见。[26]

太阳行度[27]

求最高总度　置西域岁前积年，入总年零年月分日期立成[28]内，各取前年前月前日最高行度并之。如求十年，则取九年之类。盖立成中行度，俱本年本月日足数也。如十年

竟求十年，则逾数矣。月日义同。后仿此。

求最高行度 置求到最高总度，加测定太阳最高行度，二宫二十九度二十一分。即所求年白羊宫最高行度。[29]如求次宫，累加五秒〇六微。求次月，加四秒五十六微。

求中心行度日平行度。 置积年入总年零年月日立成内，各取日中心行度并之。取法同前。内减分四秒，即所求白羊宫第一日中心行度。求各宫月日，按每日行度五十九分八秒，累加之。内减一分四秒或之西域距中国里差，非是，盖系己未年之宫分末日度应也。

求自行度 置其日中心行度，减其宫最高行度，即得。即入盈缩历度也。

求加减差即盈缩差。 以自行宫度为引数，入太阳加减立成内，照引数宫度取加减差。是名未定差。其度下小余，用此例法，以本度加减差，与后度加减差相减，余数通为秒，如一分通为六十秒。与引数小余亦通秒相乘，得数为纤，秒乘秒，得纤。以六十收之，为微、为秒、为分。如数多，先以六十收之为微，又以六十收之为秒，又以六十收之为分。视前所得未定加减差数，较少于后数者后度加减差加之，多于后数者减之，是为加减定差分。如无小余，竟用未定差为定差。后准此。

求经度黄道度。 置其日中心行度，以加减定，差分加减之，规定差引数自行宫度，在初宫至五宫为减差，六宫至十一宫为加差。即得。[30]

求七曜 置积年入立成内，取总年零年月日下七曜数并之，累去七数，余即所求白羊宫一日七曜。如求次宫者，内加各宫七曜数。如求逐日，累加一数，满七去之。求太阴、五星、罗计七曜并准此。[31]

太阴行度

求中心行度 置积年入立成内，取总零年月日下中心行度并之，得数，内减一十四分，己未转应。即所求年白羊宫一日中心行度。如求逐日，累加日行度。十三度一〇分三五秒。[32]

求加倍相离度月体在小轮行度，合朔后，与日相离。[33] 置积年入立成内，取总年零年月日下加倍相离度并之，内减二十六分，即所求白羊宫一日度也。[34]如求逐日，累加倍离日行度。二十四度三分五三秒二二微，半之，即小轮心离太阳数。

求本轮行度即月转度。[35] 置积年入立成内，取总零年月日下本轮行度并之，内减一十四分，即所求白羊宫一日度也。如求各日，累加本轮日行度。十三度三分五四。[36]

求第一加减差又名倍离差。 以加倍相离宫度为引数，入太阴第一加减立成内，取加减差。未定差。又与下差相减，余乘引数小余，得数为秒，分乘分。以六十收之为分，用加减未定差，后差多加少减，同太阳。得第一差分。[37]

求本轮行定度　置其日本轮行度，以第一差分加减之。视倍离度，前六宫加，后六宫减。[38]

求第二加减差　以本轮行定度为引数，入太阴第二加减立成内，取未定差，依比例法，同前。求得零数加减之，为第二加减差分。视引数，六宫已前为减差，后为加差。[39]

求比敷分　以倍离宫度，入第一加减立成内，取比敷分。如倍离零分在三十分已上者，取下度比敷分。

求远近度　以本轮行定宫度为引数，入太阴第二加减立成内，取远近度分。其引数零分，亦依比例法取之。[40]

求泛差定差　置比敷分，以远近度通分乘之，以六十约之为分，即泛差。以泛差加入第二加减差，即为定差。[41]

求经度　置其日太阴中心行度，以定差加减之，即太阴经度。视本轮行定度，六宫以前减，以后加。[42]

太阴纬度

求计都与月相离度入交定度。　置其日太阴经度，内减其日计都行度，印罗计中心度。即计都与月相离度分。[43]

求纬　以计都与月相离宫度为引数，入太阴纬度立成，上宫用右行顺度，下宫用左行逆度。取其度分，依比例法求得零分加减之，上六宫加，下六宫减。得纬度分。引数在六宫已前为黄道北。六宫后为黄道南。[44]

求计罗行度　置积年入总年零年月日立成内，取罗计中心行度并之，为其年白羊宫一日行度。[45]求各宫一日，以各宫日行度加之，与十二宫相减，余即所求宫一日计都行度。如求计都逐日细行，以前后二段行度相减，余以相距日数除之，为日差。又置前段计都行度，以日差累减之。如求罗睺行度，置其日计都行度内加六宫。[46]

五星经度[47]

求最高总度　数同太阳，依前太阳术求之。

求最高行度　置所求本星最高总度，加测定本星最高行度，见前。为其年白羊宫最高行度。求各宫各日，加各宫日行度。[48]

求日中心行度　依太阳术求之。[49]

求自行度　置积年入立成总零年月日下，各取自行度并之，得其年白羊宫一日

自行度。土、木、金三星减一分，水星减三分，火星不减。如求各宫各日，照本星自行度累加之。水星如自行度遇三宫初度，作五日一段算，至九宫初度，作十日一段算。纬度亦然。[50]

求中心行度小轮心度即入历度五星本轮。 土、木、火三星，置太阳中心行度，减其星自行度，为三星中心行度。内又减最高行度，为三星小轮心度。金、水二星，其中心行度即太阳中心行度，内减其星最高行度，余为其星小轮心度。不及减，加十二宫减之。[51]

求第一加减差盈缩差。 以其星小轮心宫度为引数，入本星第一加减立成，依比例法求之。法同太阳，太阴。[52]

求自行定度及小轮心定度 视第一加减差引数，在初宫至五宫，用加减差，加自行度，减小轮心度，各为定度。在六宫至十一宫，用加减差，减自行度，加小轮心度，各为定度。[53]

求第二加减差 以其星自行定度，入本星第二加减立成内，取其度分，用比例法加减之。同前。[54]

求此敷分 如土、木、金、水星，以本星小轮心定宫度，入第一加减立成内，取比敷分，如引数小余在三十分已上，取后行比敷分。如火星，则必用比例法求之。

求远近度 以自行定宫度，入第二加减立成内，取远近度，依比例法求之。[55]

求泛差定差 法同太阴。[56]

求经度 置小轮心定度，以定差加减之，视引数自行定度，在六宫已前加，已后减。内加其星最高行度。[57]

求留段 以其留段小轮心，定宫度为引数，即立成内各星入历定限。入五星顺退留立成内，於同宫近度，取本星度分，与前后行相减。若取得在初宫至六宫，本行与后行相减。六宫至初宫，本行与前行相减。又以引数宫度，减立成内同宫近度，两减，余通分相乘，用六度除之，立成内每隔六度。六十分收之，顺加逆减於前取度分，得数与其日自行定度同者，即本日留。如自行定度多者已过留日，少者未到留日。欲得细率，以所得数与其日自行定度相减，余以各星一日自行度约之，如土星一日自行五十七分有奇之类。即得留日在本日前后数也。土星留七日，共留日前三日，后三日，皆与留日数同。木星留五日，其留日前二日，后二日，与留日数同。火、金、水三星不留，退而即行，行而即退，但於行分极少虑为留耳。

求细行分 上、木、金、火四星，以前后两段经度相减，以相距日除之为日行分。水星以白羊宫初日经度，又与前一日经度相减，余为初日行分。又置前后二段经度相减，余以相距日除之，为平行分。与初日行分加减，倍之，以前段前一日与后段相距日数除之，为日差。以加减初日行分，初日行分少於平行分加，多减。为日行分。五星

各置前段经度，以逐日行分顺加退减之，为各星逐日经度。

求伏见　视各星自行定度，在伏见立成内限度已上者，即五星晨夕伏见也。

五星纬度求最高总行度、中心行度、自行度、小轮心度，并依五星经度术求之

求自行定度　置自行宫度分，其宫以一十乘之为度。如一宫，以十乘之得十度，此用约法折算，以造纬度立成。其度以二十乘之为分，满六十约之为度。其分亦以二十乘之为秒，满六十约之为分。并之即得。

求小轮心定度　置小轮心宫度分，其宫以五乘之为度。如一宫以五乘之，得五度。其度以一十乘之为分，满六十约之为度。其分亦以一十乘之为秒，满六十约之为分。并之即得。

求纬度　以小轮心定度及自行定度，入本星纬度立成内两取，一纵一横。得数与后行相减。若遇交黄道者，与后行相并。又以小轮心定度，与立成上小轮心定度相减，上横行。两减余相乘，以立成上小轮心度累加数除之。如土星上横行小轮心度每隔三度，火星每隔二度之类。满六十收之为分，用加减两取数，多於后行减，小加。若遇交黄道者，即后行数多亦减。寄左。复以自行定度与立成上自行定度相减，首直行。又以两取数，与下行相减，若遇交黄道者，与下行并。两减余相乘，以立成上自行度累加数除之，如土星直行，自行度每隔十度，火星每隔四度之类。收之为分。与前寄左数相加减，如两取数多於下行者减，少加。若遇交黄道者，所得分多於寄左数，置所得分内，减寄左数，余为交过黄道南北分也。即得黄道南北纬定分。[58]

推日食法日食诸数，如午前合朔，用前一日数推，午后合朔，用次日数推[59]

辨日食限　视合朔太阴纬度，在黄道南四十五分已下，黄道北九十分已下，为有食。若合朔为昼，则全见食。若合朔在日未出三时及日已入十五分，一时四分之一。皆有带食。若合朔在夜刻者不算。[60]

求食甚泛时即合朔。　置午正太阴行过太阳度，求法见后月食太阴逐时行过太阳分。通秒，以二十四乘之为实，置太阴日行度，减太阳日行度，通秒为法，除之为时。时下零数以六十通之为分，分下零数以六十通之为秒，三十秒已上收为一分，六十分收为一时，共为食甚泛时。[61]

求合朔太阳经度　以食甚泛时通分，以太阳日行度通秒乘之，以二十四除之为微，满六十约之为秒为分，用加减午正太阳度，午前合朔减之，午后加之。得合朔时太阳

经度。即食甚日躔黄道度。[62]

求加减分 视合朔时太阳宫度，入昼夜加减立成内，取加减分，依比例法求之。[63]

求子正至合朔时分秒 置食甚泛时，以加减分加减之，午前合朔减，午后加。用加减十二时，午前合朔用减十二时，午后用加十二时。即子正至合朔时分秒。按命时起子正，乃变其术以合大统，非其本法也。[64]

求第一东西差经差。 视合朔时，太阳宫在立成经纬时加减立成右七宫取上行时，顺行。在左七宫取下行时，逆行。以子正至合朔时，取经差，依比例法求之。止用时下小余求之。下同。为第一东西差。

求第二东西差 视合朔时，太阳宫在立成内，同上。取次宫子正至合朔时经差，依比例法求之，为第二东西差。

求第一南北差纬差。 以合朔时，太阳宫及子正，至合朔时入立成内，同上。取纬差，依比例法求之，为第一南北差。

求第二南北差 以合朔太阳宫，取次宫子正至合朔时纬差，依比例法求之，为第二南北差。

求第一时差 以合朔太阳宫及子正至合朔时，入立成取时差，依比例法求之。

求第二时差 以合朔太阳宫，取次宫子正至合朔时时差，依比例法求之。

求合朔时东西差 以第一东西差与第二东西差相减，余通秒，以乘合朔时太阳度分，亦通秒。以三十度除之为纤，以六十收之为微、为秒、为分，以加减第一东西差，视第一东西差数少於第二差者加之，多者减之，下同。为合朔时东西差。

求合朔时南北差 以第一南北差与第二南北差相减，余通秒，以乘太阳度分，以三十除之为纤，依率收之为微、秒、分，以加减第一南北差，为合朔时南北差。[65]

求合朔时差 以第一第二两时差相减，乘太阳度分，以三十除之，依率收之，用加减第一时差，为合朔时差。[66]

求合朔时本轮行度 以本轮日行度一十三度四分通分，以乘食甚泛时，亦通分。以二十四除之为秒，依率收之为分、为度，以加减午正本轮行度，午前减，午后加。为合朔时行度。[67]

求比敷分 以本轮行度入立成，太阳、太阴昼夜时行影径分立成。取同宫近度太阴比敷分，依比例法求之。[68]

求东西定差 置合朔时东西差通秒，以比敷分通秒乘之为纤，以六十收之为微、为秒、为分，以加合朔东西差，有加，无减。为定差。

求南北定差 法同东西定差。[69]

求食甚定时即食甚定分。 视其日合朔时，太阳度在立成经纬时加减立成左七宫，

其时差，黑字减，白字加，在右七宫，白字减，黑字加，皆加减於子正至合朔时，得数命起子正减之，得某时初正。余通为秒，以一千乘之，以一百四十四除之，六十分为一时，每日一千四百四十分，故以千乘之，又以一四四除之。以六十约之，满百为刻，即食甚定时。[70]

求食甚太阴经度　於合朔太阳经度内，加减东西定差，即得食甚太阴经度。其加减视食甚定时时差加减。[71]

求合朔计都度　置食甚泛时通分，以计都日行度三分一十一秒通秒乘之，以二十四除之为微，满六十收之为秒、为分，以加减其日午时计都行度，罗计逆行，午前合朔加，午后减。为合朔时计都度。

求合朔太阴纬度　食甚时，太阴经度内加减合朔时计都度，余为计都与月相离度，入太阴纬度立成取之。[72]

求食甚太阴纬度　南北定差内，加减合朔时太阴纬度，在黄道南加，北减。得食甚纬度。[73]

求合朔时太阳自行度　用太阳日行度五十九分八秒通秒，以乘食甚泛时，亦通分。用二十四除之，得数为微，满六十收之为秒、为分，以加减其日午正自行度，午前合朔减，午后加。得合朔自行度。[74]

求太阳径分　以合朔太阳自行度为引数，入立成影径分立成内同宫近度，取太阳径分，依比例法求之。[75]

求太阴径分　以合朔时本轮行度为引数，入立成同上内取同宫近度太阴径分，依比例法求之。

求二半径分　并太阳、太阴两径分，半之。

求太阳食限分　置二半径分，内减食甚太阴纬度，余为太阳食限，如不及减者不食。如太阴无纬度者，食既。如太阴无纬度而日径大于月径者，食有金环。[76]

求太阳食甚定分　以太阳食限分通秒，以一千乘之为实，以太阳径分通秒为法除之，以百约之为分，为太阳食甚定分。

求时差即定用分。　食甚太阴纬度通秒自乘，二半径分亦通秒自乘，两自乘数相减，除以平方开之，以二十四乘之为实，以其日太阴日行度内减太阳日行度通分为法。实如法而一，得数为分，满六十分为一时，为时差。

求初亏　置食甚定时，内减时差，除时命起子正减之，得初正时。除分通秒，以一千乘之，以一百四十四除之，以六十约之，满百为刻，为初亏时刻。

求复圆　置食甚定时，内加时差，命起子正，如初亏法，得复圆时刻。[77]

求初亏食甚复圆方位　与大统法同。[78]

推月食法月食诸数，午前望，用前一日推，午后望用次一日推

辨月食限，视望日太阴经度，与罗睺或计都度相离一十三度之内，太阴纬度在一度八分之下，为有食。又视合望在太阴未出二时，其限有带食。其在二食以上者，不算。[79]

求食甚泛时即经望。　置其日太阴经度内减六宫，如不及减，加十二宫减。以减其日午正太阳度为午前望。如太阳度不及减，加入六宫减之，为午后望。置相减余数通秒，以二十四乘之为实，置其日太阴经度，内减前一日太阴经度，若在午后望者，减后一日太阴经度。除为太阴日行度。又置其日午正太阳度，内减前一日午正太阳度，若在午后望者，减后一日太阳度。除为太阳日行度。两日行度相减，余通秒为法，除实得数为时。其时下余数，以六十通之为分、秒，即所求食甚泛时。[80]

求食甚月离黄道宫度　置食甚泛时，与太阳日行度俱通秒相乘，以二十四除之，得数为纤，满六十收之为微、为秒、为分，以加减其日午正太阳度，午前望减，午后望加。为望时太阳度，加六宫，即得所求。[81]

求昼夜加减差　以望时太阳宫度为引数，入昼夜加减立成内，取加减分，依比例法求之。[82]

求食甚定时　置食甚泛时，以昼夜加减差加减之。午前望减，午后加。得数，用加减一十二时，如午后望加十二时，午前望与十二时相减。命起子正，得初正时。其小余，如法收为刻，法详日食。得定时。[83]

求望时计都度　置食甚泛时，通秒为实，以计都日行度三分一十一秒通秒乘之，以二十四除之，得数为纤，以六十收之为微、为秒、为分，用加减其日午正计都行度，罗计逆行，午前望加，午后望减。即得。[84]

求望时太阴纬度　置食甚月离黄道度，内减望时计都度，如不及减，加十二宫减。余为计都与月相离度，入太阴纬度立成取之。[85]

求望时本输行度即入迟历疾历。　置太阴本轮日行度，十三度四分。通分，以食甚泛时通秒乘之，以二十四除之为微，以六十收之为秒、为分、为度，用加减其日午正本轮行度，午前望减，午后加。即得。[86]

求太阴径分　以望时本轮行宫度，入影径分立成求之。法详日食。[87]

求太阴影径分　以望时本输行宫度，入影径分立成，取之。[88]

求望时太阳自行度　以太阳日行度五十九分八秒与食甚泛时俱通秒相乘，以二十

四除之，得数为纤，满六十收之为微，为秒、为分，以加减其日午正太阳自行度。法同日食求太阳经度。

求影径减差 以其日太阳自行宫度为引数，入影径立成内，於同宫近度取太阴影径差分，依比例法求之。法详前。[89]

求影径定分 置太阴影径分，内减影径减差分。[90]

求二半径分 置太阴径分，加影径定分，半之。

求太阴食限 置二半径分，内减望时太阴纬度。如不及减，不食。[91]

求食甚定分 置食限分，通秒，以一千乘之为实，以太阴径分通秒为法，除之，以百约之为分，为食甚定分。[92]

求太阴逐时行过太阳分 置太阴望时经度，减前一日太阴经度，又置望时太阳自行度，减前一日太阳自行度，以两余数相减，为太阴昼夜行过太阳度。通秒以二十四除之，满六十收之，得逐时行过太阳分。[93]

求时差 以太阴纬度分，通秒自乘，又以二半径分通秒自乘，两数相减，余开平方为实，以太阴行过太阳度通秒为法除之，得数即时差。即初亏至食甚定用分。

求初亏复圆时刻 以时差减食甚定时，得初亏时刻。加食甚定时，得复圆时刻。其命时收刻之法，并同日食。

求食既至食甚时差 置二半径分，减太阴径分，通秒自乘，又置太阴纬度亦通秒自乘，相减，平方开之为实。以太阴逐时行过太阳度通秒为法除之，得数即时差。

求食既生光时刻 以食既至食甚时差，减食甚定时，为食既时刻。加食甚定时，为生光时刻。[94]

求初亏食甚复圆方位 与大统法同。[95]

求日出入时 以午正太阳经度为引数，入西域昼夜时立成，取其度分，依比例法求之，为未定分。又於引数相对宫度内，取其度分，如初宫三度，向六宫三度取之。亦依比例法求之，为后未定分。两未定分相减，不及减，加三百六十度减。余通秒，用十五除之，六十收之为分、为时，得其日昼时分秒。半之为其日半昼时分秒。以半昼时分秒减十二时，余为日出时分秒，加十二时为日入时分秒。[96]

求日月出入带食分秒 视其日日出时分秒，并日入时分秒，较多于初亏时分秒，少于食甚定时及复圆时分秒者，即有带食。置其日日出时或日入时，与食甚定时分秒相减，余为带食差。置日月食甚定分，以带食差通秒乘之，以时差通秒除之，得数为带食分。于食甚定分内减带食分，余为日月带食所见之分。[97]

求月食更点 置二十四时，内减昼时，又减晨昏时，七十二分，即中历之五刻弱也。余为夜时，通秒五约之为更法。五分更法为点法。如食在子正以前者，置初亏食甚

复圆等时，内减日入时，又减半晨昏时，三十六分。余通秒，以更法减之为更数。不满更法者，以点法减之为点数。食在子正已后者，置夜时半之，加初亏食甚复圆等时，以更法减之为更数。不满更法者，以点法减之为点数。皆命起初更、初点。更法减之，减一次为一更，其减余不满法者，亦虚命为一更。点法仿此。[98]

太阴五星凌犯[99]

求太阴昼夜行度 以本日经度与次日经度相减，余即本日昼夜行度。[100]

求太阴晨昏刻度 置其日午正太阴经度，内加立成太阴出入晨昏加减立成其日昏刻加差，即为其日太阴昏刻经度。置其次日午正太阴经度，减立成其日晨刻减差，即为其日太阴晨刻经度。[101]

求月出入度 置其日午正太阴经度，加立成内即前立成其日月入加差，即为其日月入时太阴经度。加立成内其日月出加差，即其日月出时太阴经度。[102]

求太阴所犯星座 朔后视昏刻度至月入度，望后视月出度至晨刻度，入黄道南北各像星立成内，经纬度相近在一度已下者，取之。[103]

求时刻 置其日午正太阴经度，与取到各像星经度相减，通分，以二十四乘之，以太阴昼夜行度亦通分除之，得初正时。其小余，以六十通之为分，以一千乘之，一百四十四除之，以百约之为刻，即得所求时刻。[104]

求上下相离分 置太阴纬度与所犯星纬度相减，余为上下相离分。若月星同在南，月多为下离，月少为上离。同在北，月多为上离，少为下离。若南北不同，月在北为上离，南为下离。[105]

求五星凌犯各星相离分 置其日五星经纬度，入黄道立成内，视各像内外星经纬度，在一度已下者取之。其五星纬度与各星纬度相减，余即上下相离分。

求月犯五星，五星相犯 视太阴经纬度，五星经纬度相近在一度已下者，取之。[106]

（原载《明史·历志八》卷三十八）

日五星中心行度立成造法原本总年零年月分日期，及十二宫初日，凡五立成，每立成内，首列本立成年月日宫各纪数，次列七曜，次列日中心行度，及土、木、火、金、水各自行度日五星最高行度，文多不录。录其造立成之法于左。[107]

日中心行度日期立成　一日行五十九分八秒，按日累加之，小月二十九日，得二十八度三十五分二秒，大月三十日，得二十九度三十四分一十秒。[108]

月分立成。单月大，双月小，末置一闰日。大月，二十九度三十四分十秒。小月二十八度三十五分二秒。按月累加之，十二月计十一宫十八度五十五分九秒，闰日加五十九分八秒。[109]

宫分初日立成。于白羊宫初日起算，至金牛宫初日，凡三十一日，得一宫（一[〇]）度三十三分十八秒。五十九分八秒之积。视宫分日数多少，日数见前。累加积之，至双鱼宫初日，得十一宫一度十一分三十一秒。自白羊至此凡三百三十五日之积。[110]

零年立成。每年十一宫十八度五十五分九秒，三十年闰十一日，故二年、五年、七年、十年、十三年、十六年、十八年、二十一年、二十四年、二十六年、二十九年，皆加闰日。约法，每一年减十一度四分五十一秒，闰年减十度五分四十三秒，三十年为一宫八度二十五分（三十）一秒。[111]每年三百五十四日，计一万六百二十日，加闰十一日，共一万六百三十一日。[112]

总年立成。第一年为三宫二十六度五分八秒，此隋已未测定根数，一云洪武甲子年数，已算加次在内。[113]六百年五宫十四度二十五分十九秒。每三十年加一宫八度二十五分（三十）一秒，至一千四百四十年，得五宫十度五分三十三秒。[114]

五星自行度立成造法

土星日期立成　一日五十七分，按日递加。小月二十七度三十七分，大月二十八度三十四分。其五日、十二日、二十日、二十八日增一分者，乃秒数所积也。[115]

月分立成。大月加二十八度三十四分，小月加二十七度三十七分。按月累加，十二月计十一宫七度四分，闰日加五十七分。

宫分初日立成。金牛宫初日为二十九度三十一分，自行分三十一日之积。余四星准

此。视宫分数累加之，至双鱼宫初日为十宫十八度五十八分。

零年立成。每年十一宫七度四分，其闰日有无，视日中行度，零年有加本星一日行分，下四星准此。至三十年，共一宫十二度一十六分。

总年立成。第一年十一宫二十九度十八分，此隋已未测定根数，一云即洪武甲子年数，加次在内。下四星准此。六百年四宫四度四十四分。每三十年加一宫十二度（二十七）[一十六]分。至一千四百四十年，计七宫十八度二十分。

木星日期立成 一日五十四分，按日递加。小月二十六度十分，大月二十七度五分。其四日、十一日、十七日、二十四日、三十日增一分者，秒数所积也。

月分立成。按大、小月累加，十二月计十宫十九度二十九分，闰日加五十四分。

宫分初日立成。金牛宫初日二十七度五十九分，至双鱼宫初日为十宫二（十九）度二十（六）[一]分。

零年立成。每年十宫十九度二十九分，至三十年，计七宫二十四度三十九分。

总年立成。第一年四宫二十五度十九分，六百年五宫八度二十七分。每三十年加七宫二四[度]三九，至千四百四十年，计八宫八度五十分。[116]

火星日期立成 一日二十八分，按日递加。小月十三度二十三分，大有十三度五十一分。其二日、五日、九日、十二日、十五日、十八日，二十二日、二十五日、二十八日各减一分。

月分立成。按大小月累加，十二月计五宫十三度二十四分，闰日加二十八分。

宫分初日立成。金牛宫初日十四度十九分，至双鱼宫初日五宫（十八）[四]度（二十九）[三十八]分。

零年立成。每年五宫十三度二十四分，至三十年，计七宫十七度一分。

总年立成。第一年八宫二十四度六分，六百年四宫四度三十三分。每三十年加七宫十七度一分，至一千四百四十年，计一度一十一分。[117]

金星日期立成 一日三十七分，按日递加。小月十七度五十三分，大月十八度三十分。

月分立成。按大小月累加，十二月计七宫八度十五分，闰日加三十七分。

宫分初日立成。金牛宫初日十九度七分，至双鱼宫初日（七）[六]宫（十五）[二十六]度[三十]二分。

零年立成。每年七宫八度十五分，至三十年，计二宫十四度十五分。

总年立成。第一年一宫十五度二十九分，六百年三宫〇[度]三十四分。每三十年加二宫十四度十五分，至一千四百四十年，计九度五十一分。[118]

水星日期立成　一日三度六分，按日递加。小月三宫初度六分，大月三宫三度十二分。其二日、四日、七日、九日、十二日、十四日、十七日、十九日、二十二日、二十四日、二十七日、二十九日各增一分。[119]

月分立成。按大小月累加，十二月计初宫十九度四十七分，闰月加三度六分。

宫分初日立成。金牛宫初日三宫六度十九分，至双鱼宫初日十宫二十度四十五分。

零年立成。每年初宫十九度四十七分，至三十年，计八宫二十七度四十四分。

总年立成。第一年二宫二十五度三十四分，六百年一宫十度九分。每三十年加八宫二十七度四十四分，至一千四百四十年，计十一宫六度三十五分。

日五星最高行度立成造法日五星同用

最高行日分立成。一日一十微，按日递加。其四日、十一日、十八日、二十五日，各减一微，大月四秒五十六微，小月四秒四十六微。[120]

月分立成。按大小月累加，十二月计五十八秒一十微，有闰日加十微。

宫分初日立成。金牛宫初日五秒六微至双鱼宫初日五十五秒五微。[121]

零年立成。每年五十八秒，去二十微。按年递加，三年积六十微加一秒，三十年计二十九分十秒。[122]

总年立成。一年初宫十度四十分二十八秒，洪武甲子加次。六百年五十八分十三秒。每三十年加二十九分七秒，一千四百四十年，计十二度三十六分五十五秒。[123]

太阴经度立成造法[124]

日期立成。中心行度，一日十三度十一分，按日累加。大月一宫五度十七分，小月初宫二十二度七分。内二日、四日、六日、九日、十一、十四、十六、十八、二十一、二十三、二十六、二十八、三十日，各减一分，共减十三分。加倍相离度，一日二十四度二十三分，按日递加。大月初宫十一度二十七分，小月十一宫十七度四分。内五日、十四日、二十三日，各减一分。本轮行度，一日十三度四分，按日递加。大月一宫一度五十七分，小月十八度五十三分。其中逢五，皆减一分。罗计中心行度，一日三分，按日递加。大月一度三十五分，小月一度三十二分。内三日、九日、十五、二十、二十六日，各增一分。

月分立成。中心行度，大月一宫五度十七分，小月二十二度七分，按月加之，十

二月计十一宫十四度二十七分。内三月、七月、十一月，各增一分。有闰日，加十三度十一分。加倍相离度，大月十一度二十七分，小月十一宫十七度四分，十二月计十一宫二十一度三分。内二、六、十月，各减一分。有闰日，加二十四度二十三分。本轮行度，大月一宫一度五十七分，小月十八度五十三分，十二月计十宫五度〇分。有闰日，加十三度四分。罗计行度，大月一度三十五分，小月一度三十二分，十二月十八度四十五分。内三、七、十一月，各增一分。有闰日，加三分。

零年立成。中心行度，每年十一宫十四度二十七分，三十年一宫八度十五分。三十年闰十一日，与太阳零年同。下准此。[125]倍离度，每年十一宫二十一度三分，三十年十一宫二十九度四十分。闰日，加二十四度二十三分。本轮行度，每年十宫五度，三十年九宫二十三度四十七分。闰日，加十三度四分。罗计行度，每年十八分度四十五分，三十年六宫二十二度五十八分。闰日，加三分。

总年立成。中心行度，第一年四宫二十八度四十九分，六百年六宫八度四十二分。每三十年加一宫八度十五分，一千四百四十年，五宫二十九度四十七分。[126]倍离度，第一年，一宫二十五度二十八分，六百年一宫十八度三十三分。每三十年加十一宫二十九度四十分，一千四百四十年，一宫九度二十一分。[127]本轮行度，第一年，四宫十二度二分，六百年八宫八度八分。每三十年加九宫二十三度四十七分，一千四百四十年、六宫十四度九分。[128]罗计行度，第一年七宫二十三度六分，六百年十一宫二度三十四分。每三十年加六宫二十二度五十八分，一千四百四十年，八宫十五度五十分。[129]

总零年宫月日七曜立成造法[130]

总年立成，第一年起金六，六百年起日一，每三十年加五数。零年立成，起水四。宫分立成，金牛宫起火三。月分立成，起月二。日期立成，起日一。求法：有闰日，满岁用岁七曜，不满岁，用月七曜。并之，得逐月末日七曜。[131]

注　释

①《浙江畴人著述记》记载："康熙十八年，诏开《明史》馆。《历志》初稿，为吴任臣所纂。继经徐善、刘献廷、杨文言、黄百家等，各有增修，最后乃属梅文鼎评定。吴任臣字志伊，仁和（今杭州市）诸生，精于天算。徐善字敬可，嘉兴布衣，曾撰《周髀密法会通》等书。黄百家字主一，黎渊先生子，传其父学，皆浙江人也。"

②朱文鑫《历法通志》说："西元（公元）六二一年，即唐武德四年，阿喇必（今译阿拉伯）乱，欲杀教主马哈麻（今译穆罕默德），明年由麦加（Mecca）迁都默狄那（Medina，今译麦地那），遂建国焉。是为回回纪元元年，西元六二二年七月十六日，即唐武德五年壬午六月初三日也。《明志》误以中历推算，谓隋开皇己未（西元五九九年）为回回建国之年。《畴人传》故圆其说，谓'回回术有宫分年，有月分年。宫分有宫分之元，隋开皇己未是也；月分有月分之元，唐武德壬午是也。自开皇己未至洪武甲子，积宫分年七百八十六；自武德壬午至洪武甲子，积月分年亦七百八十六（此即回回实用之年）。其巧藏根数以惑人者，以两积年之适相等也。'又案默狄那（今译麦地那，教主穆罕默德之墓在焉，回教称之曰圣地）北纬约二十四度半，与《明志》合。东经约四十度，在今北平偏西约八十度。《明志》误为一百〇七度，且在云南之西约一万五千里，《明志》误为八千里。想当时交通不灵，经度测量亦无善法，故相差甚巨。"

回回历以阿拉伯建国之年（公元622年）作为历元已成定论，阮元另外假设隋开皇己未为宫分历元，用以故圆其说，并不符合历史事实。本书论十二宫部分已有论证。

③明初明钦天监所得西域天文书籍共有三批，即洪武元年元大都司天太监黑的儿（海达尔）等一十四人，洪武二年元上都司天台官郑阿里等十一人，洪武二年献土盘历算的西域人马沙亦黑、伍儒等人所携。

④《明译天文书》载吴伯宗序曰："（洪武）十五年秋九月癸亥，上御奉天门，召翰林臣李翀、臣吴伯宗而谕之曰：'……尔来西域阴阳家，推测天象至为精密，有验其纬度之法，又中国书之未备，此其有关天人甚大，宜译其书……'遂召钦天监灵台郎臣海达尔，臣阿答兀丁，回回大师臣马沙亦黑，臣马合麻等，咸至于廷，出所藏书，择其言天文阴阳历象者，次第译之。"有些学者据此便把《明译天文书》甚至《回回历法》都说成是吴伯宗译的，这种说法并不正确，《千顷堂书目》和汪曰桢《古今推步诸术考》都说"马沙亦黑《回回历》"而吴伯宗又不懂西域文字，故《回回历法》的编译工作与吴伯宗并无直接关系。至于《明译天文书》，有的版本不署译者，有的版本则明载马哈

麻译。另有题为《乾方秘书》和《天文象宗西占》的书，其内容与《明译天文书》一致，载有“灵台郎臣马合麻译西域经书序”，可见此书为马哈麻翻译。只是吴伯宗在《明译天文书》序文中说：“臣等奉命惟谨，开局于右顺门之右，相与切磨，达厥本诣，不敢有毫发增损。”据此吴伯宗可能是参与了《明译天文书》的翻译的。只是贝琳《七政推步》跋文中有“时历官元统去土盘译为汉算，而书始行于中国”的说法，如此说来，元统则有可能参与了《回回历法》的翻译。

⑤128 年闰 31 日，所用回归年值为 365.242 19 日，十分精密。

⑥陈美东在《回回历法中若干天文数据之研究》（原载《自然科学史研究》，1986 年第 1 期）中以“加倍相离度立成”间接推得朔望月长为 29.530 592 99 日。对此他论述说：“近人在论及回回历的朔望月长度时，有仅从‘三十年闰十一日’句推得者，以此计其朔望月长度为：(19×354＋11×355)/30×12＝29.530 555 6 日，其误差为 2.7 秒。其实这仅是回回历中曾取用的朔望月长度的约值，若仅以此论回回历朔望月长度值的精度，则有以偏概全之嫌。”

⑦万年历与回回历的推算原理和方法基本一致，但回回历法在编译时曾对某些基本数据和计算方法作出改进，故此处有回回历法胜于万年历之说。万年历的内容不见史载，仅元末明初学者宋濂在《宋濂集》说：“元时西域有札玛里鼎（札马鲁丁）者，献《万年历》。其测候之法，但用十二宫，而分三百六十度，若不闻二十八宿次会之说；及推步日月之食，颇与中国合。亦以理之同故也。”

⑧土盘布算又名土板算法或沙盘算法，以木板制成长方形的平底盘，盘中放一些细沙.以细棍在沙上书写计算，自有一套布算方法，与算盘或笔算的布算方法均不相同。

⑨《明史·历志一》说：“其非历官而知历者，郑世子而外，唐顺之、周述学、陈壤、袁黄、雷宗皆有著述。唐顺之未有成书，其议论散见周述学之《历宗通议》《历宗中经》。袁黄著《历法新书》，其天地人三元，则本之陈壤。而雷宗亦著《合璧连珠历法》，皆会通回回历以入授时，虽不能如郑世子之精微，其于中西历理，亦有所发明。”

⑩《回回历法》一名，是清代学者将明初马沙亦黑编译的书稿经补校以后收入《明史·历志》时所定的名称，原书叫什么名称不得而知。刘信冠以《西域历法》之名；贝琳用《七政推步》，李纯之也用《七政算外篇》之名。当时似无定名，《回回历法》只是其泛称。《回回历法》是经过清初学者补订的，混有少数清初学者的文字，其中夹注的文字尤其明显，对立成表也作过改排，补订人员当是吴任臣、梅文鼎等。

⑪回回历法以阿拉伯建国之年，即公历 622 年 7 月 16 日，或汉历唐武德五年六月初三日为历元，无论月分元或宫分元，均起自这一天午正。阮元《畴人传》说：“回

回术有宫分年，有月分年。宫分有宫分之元，隋开皇己未是也；月分有月分之元，唐武德壬午是也。自开皇己未至洪武甲子，积宫分年七百八十六；自武德壬午到洪武甲子，积月分年亦七百八十六。其巧藏根数以惑人者，以两积年之适相等也。”此只是故圆其说，回回历法并未必隋开皇己未作为宫分年之历元。不过经我们以隋开皇元作对比计算，结果仅比唐武德元后天 0.75 日，故有此附会之说。

⑫回历以 360 度为圆周长，与汉历 365 $\frac{1}{4}$ 度有着根本的差别，属于不同系统。度量的标准和起点也不同，它以春分点为起算点，将圆周分为十二宫计算，此与汉历以二十八宿距度进行计算有着很大差别，回历较简单整齐。

⑬回历将一天分为 24 小时，计 96 刻，自午正起算，也比汉历整齐简明。

⑭汉历节气自冬至开始起算，天象行度从冬至点度量，回历则节气自春分起算，从春分点度量。从春分开始起算的第一宫为白羊，故曰宫度起白羊。

⑮汉历的日界定在夜半，回历则定在午正，所以午初四刻属前日，午正以后属后日。

在此之前《七政推步》和《七政算外》记载都很简略，《七政推步》仅载“释用数”“释积年”等数十字；《七政算外》也只载历元、周天度、周岁、周月、月闰、宫闰、周应数，也仅数十字，只是“周应三百四十二日”一语，为它二书不载。

⑯《七政推步》除载七曜数外，还载“本音名号”。而清初回回学者刘智在《天方至圣实录》“凡例”中记载说：“天方日名，初日曰闪白，一日叶怯闪白，二日曰都闪白，三日些闪白，四日查闪白，五日潘闪白，六日主默尔，七日一转，周而复始。盖取诸天行七政，七日来复也。”现将此二译名对照如下：

表 1　　七曜译名对照表

周序	星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
七曜名	日	月	水	火	木	金	土
《七政推步》译名	也闪别	都闪别	写闪别	察儿闪别	盘闪别	阿的那	阙闪别
《至圣实录》译名	叶怯闪白	曰都闪白	些闪白	查闪白	潘闪白	主默尔	曰闪白

⑰《七政推步》则明载各月大小和月名如下：第一月大，名法而斡而丁；第二月小，名阿而的必喜世；第三月大，名虎而达；第四月小，名提而；第五月大，名术而达；第六月小，名沙合列斡而；第七月大，名列黑而；第八月小，名阿斑；第九月大，名阿咱而；第十月小，名答亦；第十一月大，名八哈慢；第十二月小，名亦思番达尔麻的。

但是经过研究，以上月名并非阿拉伯太阴月名，而是波斯太阳历月名。阿拉伯太阴月名应为：

1. 穆哈兰姆	2. 色法尔	3. 赖比尔一
4. 赖比尔二	5. 主马达一	6. 主马达二
7. 赖哲卜	8. 舍尔邦	9. 赖买丹
10. 闪瓦鲁	11. 都尔喀尔得	12. 都尔黑哲

⑱《七政推步》将“太阳五星最高行度”放在求宫分、月分闰日后，求太阳行度前，而在求宫分、月分闰日前标以释闰法，这种编排顺序更清楚一些。此处的最高行度应是指历元（公元 622 年）时刻，但不能说是历元时测定，而应是制历人以测定值推得。

⑲此积年为历元时（唐武德五年公元 622 年）至所求年的阳历积年。

⑳以一岁之日数 $365\frac{31}{128}$ 日除以周数 7，余得 $1\frac{31}{128}$，即为分子数 159 的来历。加一整日，与求闰年无关，但为求春分星期序数而设。

㉑每年有闰分 31，以 31 加 97 得 128 分，合为 1 个整日，故 97 分判断该年有无闰日。《七政推步》以 96 为限，有 1 分之差。

㉒159 乘积年再除以 128，整数商加上历元之日的周序，取除以 7 的余数，即为春分日的星期序数。此处的白羊宫就是指春分，则十二宫都是指节气。

㉓此为太阴年积年数。以 1 太阴年 $354\frac{11}{30}$，除以周数 7，余 $4\frac{11}{3}$，其假分数即为 131。

㉔这里的闰应 194，实际应包含闰应 14 分和 6 个整数日 180 分在内。历元之日即回历元年元旦为金曜日，序数六，故为 180 分。如此大的闰应计算起来虽然简捷，但对初学者却费解。

㉕每年积闰分 11，11＋19 得 30 分，合为 1 日。年前若已积闰分 19 分以上，该年即有闰日，故有此算法。《七政推步》以 18 分为断，有 1 分之差。

在《七政推步》中还载有一段仅有的说明文字如下：“凡算闰日者，有宫分内闰日，有月分内闰日。若算得宫分内有闰日者，于双鱼亥宫内添一日，为三十一日，月分内不添。若算得月分内有闰日者，于第十二月内添一日，为大月，宫分内却不添。如宫分月分内俱算得有闰日，若宫分内月分内各添一日是也。”

《七政推步》内还附载一段“求中国闰月”的方法，今略而不载。

㉖积日＝全积＋宫闰＝365×距算＋距算×31÷128，为历元春分至所求年春分

的积日数。

$$月闰=(距算\times 11+14)\div 30$$

$$实距年=(积日-月闰+331)\div 354$$

实距年与距算之差，称之谓加次。历元（公元 622 年）至洪武甲子（公元 1384 年）距算 762，实距年 786，加次 24。因历元应作〇年起算，故应减去 1 年。此处对历元的理解有误，小注文字也有欠妥之处。实际阴历积年与阳历积年的关系为：

$$\frac{阴历积年}{阳历积年}=\frac{岁实}{阴历年长}$$

加次法仅载《回回历法》。《七政算外篇》则直接从求太阳行度开始，求宫分月分闰日等全不记载，即不记载回历推算阴历历日和十二宫日期的方法。

㉗最高行度之义，即为太阳运动轨道离开地球最远点的行度。高即远，卑即近。由于汉历习惯于以冬至为历元，而太阳的近地点较接近于冬至点，故汉历在计算太阳的不均匀运动时，都习惯于从冬至点起算，这相当于是以近地点作为起算点，而回回历正好相反，是由远地点起算的。不过，它们并无本质的区别。

二者的重要区别在于，回回历已认识到太阳的远地点是不断向前移动的，并且已经测得它的移动速度，而汉历则尚未掌握这一点。这是回回历优于汉历之处。

回回天文学，曾受到古希腊天文学的重要影响。古希腊天文学习惯于以正圆运动来解释一切天体的运动。对于天体运动的迟速变化，他们用本轮均轮的体系来解释，或者假定观测者所在的地球，偏于正圆中心的一边。对于本轮均轮系统，地球位于本天中心，太阳在本轮上运动。如图 1 所示 $AB\gamma$ 为本天大圆（即均轮），γ 为春分点，O 为圆心，A、B 为本轮在不同位置的圆心，$\angle\gamma OA$ 为历元时的太阳最高行度，$\angle\gamma OB$ 为所求日太阳的最高行度，则 $\angle AOB$ 便为最高总度，与历元时的太阳最高行度相加，为该日太阳最高行度。

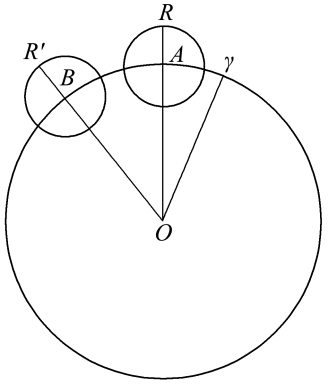


图 1　太阳远地点运动示意图

只需查这些立成表，累计起来便可求得任何一日至历元这段时间内，太阳最高点所移动的位置，这就是最高总度。

㉘立成，即供计算时查找用数的捷算表。太阳最高行每天10微，逐日、逐月、逐宫、逐年计算，编成日分、月分、宫分、零年、总年最高行度立成表。这些表在实录本是单列的，贝琳本则与五星中行合为一表，回回本则缺载。

由“总年立成”表中的“日最高行度分”栏内，可看到其数值以660年为界(0度)，其后逐次相加，其前逐次相减。由此便可推知其所谓历元时的太阳最高行度，是由回历660年的实测值推衍而得的，回历660年也应是回历其他基本数据的大致测定年代，它相当于公元1261年即元世祖忽必烈中统二年或南宋景定二年。

㉙所求之日的最高行度，等于历元之日的太阳最高行度，加上所求日的最高总度，就是所求年的太阳最高行度。此句“白羊宫”三字为衍字。实录本更有“求白羊宫最高总度”，均为多余之辞。因为既然总年、零年、月分、宫分、日分立成表同时使用，所求年月日的太阳最高行度便一次到位。

此即汉历的太阳平黄经。它之所以叫作中心行度，大约是指围绕大圆中心的行度，由于是正圆运动，当然是均衡的。太阳的运动时快时慢，一岁运行一周，为360度，以回历一岁日数$365\frac{31}{128}$日除以360度，便得太阳的每日平行度$59'8''.33$，乘以每月、每宫的日数，便得各月各宫的太阳平行度。《七政推步》卷二中的“日五星中行日分立成”(第一表)，就载有太阳一日至三十日的累计平均行度；“日五星中行月分立成”(第二表)，载有太阳自回阴历一月至十二月的累计平均行度；“日躔交十二宫初日立成”(第三表)，载有太阳进入每宫时的平均行度。如需要初一日至某日太阳的累计平均行度，可查第一表；需要回阴历元旦至某月初一日太阳的累计平均行度，可查第二表；需知某宫初日太阳距白羊宫初日(春分点)的平均行度，可查第三表。所以，求太阳平行度时需要知道该年元旦太阳的平黄经。“日中行总年立成”和“日中行零年立成”就是为查找各年元旦时太阳距春分点的平黄经而编制的。

要求回历1408年元旦(1987年8月26日)太阳的平黄经，可于“总年立成”内查得1380年元旦太阳的平黄经为2宫23度15分32秒，1408年距1380年差28年，于“零年立成”27年内查得2宫10度40分25秒，二数相加即得该年元旦太阳的平黄经。

“日中行总年立成”载其第一年的太阳平黄经为$116°5'8''$，这就是历元时的太阳平黄经。

这里的“度应”系指公元622年回阴历之历元，春分日零时太阳距白羊宫首的弧长。化成时间，即表示历元之年春分那天零时25分58秒太阳入白羊宫。但据薮内

清的意见，这 1 分 4 秒不是“度应”，而是太阳均时差的改正常数。

薮内清将自行度称作远地点离角，即太阳离开远地点的夹角。再以该日太阳平黄经与最高行度相减，便得太阳自行度。不足减，加 360°再减。回历将太阳至远地点的距离称作“自行度”，大约表示这个数值仅是求太阳运动加减差的引数，与太阳的行度无直接关系。

加减差即汉历中太阳盈缩数表中的盈缩积。汉历的盈缩数表，每一节气设一值，回历每度设一个数值；汉历以三次差的内插法公式来计算各节气的盈缩分，也不及回历以正弦或正切函数计算准确；回历的太阳盈缩大分取为 2°47″，均比汉历精密。所有这些都表明，回回历预报交食，相对于汉历来说较为精密，绝不是偶然的。

回历求太阳加减差的方法也很简单，只需以太阳的自行度，在“太阳加减立成”内，找出相应宫度的加减数便为所求。这个值称为未定差。度下的分秒，可统一化成分，以线性内插法求出加减分，与未定差相加减，称为加减定差。很显然，太阳在远地点和近地点时无加减差，其真实行度即等于中心行度。

天体相对于平均运动的加减差的各个数值，并不是从实际观测获得的。尤其是太阳的位置较难观测，而且不易得到准确的观测值。通常都是精细地观测到几个主要的数据，然后再以一定的法则推算出其他各点的加减差。例如加减差中的极大值，便是最为重要的数据，它在汉历中称之为盈缩大分。

对加减立成的数值进行具体分析可知，这些数值并不等于加减差的极大值与自行度正弦的乘积。以自行度 30 度为例，即可以看出其差异。

那么，这个加减立成表中的数值是如何得来的呢？阿拉伯人接受古希腊人的观点，认为天体运动的盈缩变化，可用偏心圆或本轮均轮的理论来解释。偏心圆的概念如图 2 所示。太阳 S 在以 O 为心的正圆轨道上以每日 59′8″.33 的速度作匀速运动，由于地球不在圆心 O，而偏在 E 处，则地球上的人观测到的太阳运动就有快慢变化。

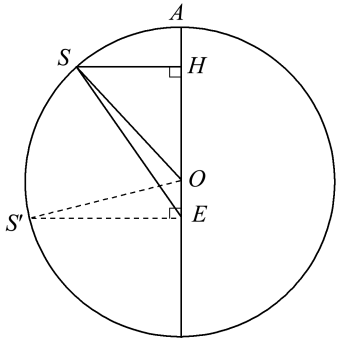


图 2　用偏心圆解释太阳运动的加减差

设太阳运行至轨道上的 S 处，A 为远地点，$\angle AOS$为自行度。但从地球 E 处看，太阳距离远地点的夹角却是$\angle AES$，二者之差便为该时刻太阳的加减差，它在图中等于$\angle OSE$。因此，加减差可以公式表示如下：

$$\angle OSE=\angle AOS-\angle AES \tag{1}$$

当测得盈缩大分以后，对应于自行度的加减差便可通过以上公式求得。$S'E$ 垂直AE，当太阳运动到 S'时，加减差达到极大，据回历加减差立成为 2°47″。设半径为 l，则可通过直角三角形 $S'EO$ 的正弦，求得 OE 为 0.035 129 5(以 90°时加减差 2°43″求其正切也合)。此 OE 值相当于地球偏心率的二倍。从 S 向 AE 作垂线，在直角三角形 HOS 中，SH 等于 $\sin\angle AOS$，$HO=\cos\angle AOS$。则 HE 等于 HO 加 OE，为已知值。又在直角三角形$\triangle SHE$ 中，通过两已知的直角边，用正切函数可求得$\angle AES$。与自行度相减，便得加减差。

从图 2 即可看出，在前半周，角 AES 总是小于角 AOS，后半周则相反，这就是为什么加减差前六宫为减，后六宫为加的道理。

经验算，偏心轮和本轮均轮系统所得结果是一致的，可谓殊途同归，并无本质的差别。

㉚将求得的加减度，与前已求出的该日太阳中心行度(即太阳平黄经)相加减(前六宫为减，后六宫为加)，即得太阳的真黄经。它为太阳距春分点的真实距离。

㉛此为求所求日周序的方法，实录本不载。

㉜月亮每日平行 13°10′35″，绕行一周需 27.321 598 日，为一个恒星月。以此编成太阴日分、月分、零年、总年中心行度立成，求法与太阳类似，故从简。《七政推步》载“昼夜行十三度一十分三十五秒”“如求次日者、累加中心行度十三度一十一分即得所求”。实录本小注解释说：“三十秒以上收为一分，后准此。”据“太阴经度总年立成”中 1 年的中心行度为148°49′，此为历元时的月亮平黄经。

㉝月亮的位置计算，与太阳相似。由于月亮运动除受到地球的吸引外，还必须考虑到太阳吸引的影响，这就是除了中心差以外，还要做出差改正的理由。它使得月亮的运动较为复杂，不能以简单的平均运动求加减差。

相离度的意思就是月亮离开太阳的度数，加倍相离度即为月亮离开太阳度数的一倍。

日、月同时都在向东顺行。月亮每日平行 13°10′35″，太阳每日平行 59′8″.33。二数相减，得 12°11′26″.34，加倍为 21°22′53″，与《回回历法》相合。《七政推步》所载太阴经度的总年、零年、月分、日分等表中所载加倍相离度数，就是以这个数值分别按年、月、日算得。应用时只需按年、月、日立成分别查取相加，并减去 26 分即得。

此处的 26 分，似应等于应转的 2 倍（差 2 分，见“求太阴中心行度”）。

㉞最后一句“即所求的白羊宫一日度也”应改为“即所求加倍相离度也”。其他有关术文，也都有相似的错误，不再重述。

㉟本轮均轮的运动系统，从效果上来说，与偏心轮系统是相同的。清代顾观光在《回回历解》中，就曾以本轮均轮的运动模型，来剖析回回历太阳加减差数据的来历。据图 3，BB' 为本天大圆，O 为圆心，也为地球的位置。B、B' 为本轮心，本轮心沿着本天大圆以每日 $59'8''.33$ 的速度自西向东顺行，其位置从春分点起算，称作中心行度。它与远地点的夹角等于自行度。太阳 S 在本轮上自东向西逆行。本轮上的 A 点距地心最远，称为远地点。当本轮心自远地点方向向东移过 $\angle BOB'$ 时，太阳在本轮上也自远地点 A 向西移过 $\angle ABS$，称作自行度。则自地球 O 看去，太阳 S 的位置不在 B' 而在 OS 方向，所以 $\angle B'OS$ 称为加减差。

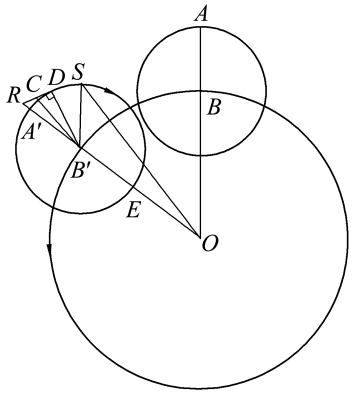


图 3　本轮均轮系统中太阳加减差的图解

为了解释加减数的来历，顾观光通过本轮心 B' 作自行度角 $SB'A'$ 的平分线，交本轮于 D。$\angle SB'A'$ 为 $\triangle SB'O$ 的外角，$\angle A'B'D$ 称为半外角。自 D 点作本轮的切线，交 OA' 的延长线于 R，又自 B' 作 OS 的平行线，交 DR 于 C。则 $A'O : EO = DR : DC$。顾观光把 $\angle DB'C$ 称为半较角。显然，$\angle CB'R = \angle SOB'$。因此，如要求加减差 $\angle SOB'$，只需求 $\angle CB'R$。而 $\angle CB'R = \angle DB'R - \angle DB'C$，故只需求出半较角就行。设本天大圆的半径为 1，则加减差极大值之正切便为本轮半径 0.035 129 5。DR 为半外角（即自行度之半）之正切，为已知值，由上列比例式即可求出半较角之正切值 DC，从而可求出半较角。与半外角相减，便得加减差。

月亮的运动除掉求平黄经的中心行度以外，还有加倍相离度和本轮行度。前者求出倍离差，是对本轮行度的补正；利用本轮行度求得的第二加减差，则是月亮迟速运动偏离平黄经的主要部分。其几何图解可用图 4 表示。O 为地心，ABC 代表本天，Z 为远地点。本轮心 B 相对于春分点以每日 $13°10'35''$ 的速度自西向东顺行。

由于月亮有迟速运动，故产生本轮。月亮在本轮上以每日 13°3′54″的速度自东向西逆行，27.554 535 0 日绕行一周，称为近点月。故当月亮自远地点 Z 在本轮上绕行一周又回到 Z 点时，本轮心已行过 A 点，并超出 3°4′9″.4。约经 9 岁又回到原处。

㊱回历也按太阴每日本轮行度 13°3′54″的值，按总年、零年、月、日编成本轮行度立成，与中心行度、加倍相离度等一起载在《七政推步》卷二。使用时只需分别查出总年、零年、月、日立成相加，再减去转应 14 分即得。其总年立成所载 1 年之值，表明历元时月亮距远地点为 132°11′。

㊲回回历的加减差，主要通过类似于求太阳加减差那样，以本轮行度为引数求得。为了与观测值相符，又假设本轮行度的运动也不是均衡的，有一个快慢周期变化。这个变化值叫作第一加减差，或者就叫作倍离差。这个数值，是通过加倍相离度为引数求得的。月亮大致受到地球和太阳两种力的影响而运动。由于月亮离地球近，地球的引力是主要的，所以月亮绕地球作偏心运动。由于受到太阳引力的作用，使得这种偏心运动发生偏差。朔望时日月的平均距离，总要比两弦时大些。观测发现，这种偏差与朔望周期有关，其偏心圆的主轴总是沿着日地的连线。所以，回回历将月亮平均运动的偏离值分解成两组计算，这就是第一加减差和第二加减差。

图 4 便是第一加减差的成因示意图。O 为大圆的中心，E 为地心，A 为远地点，G 为近地点，AG 对着日地方向。本轮心在大圆上沿着 ABG 以加倍相离度每日 24°22′53″的速度沿逆时针方向顺行。$\angle OBE$ 就是第一加减差。故朔望时本轮心总是在 A 处，两弦时在 G 处，这四个时刻的第一加减差均等于零。

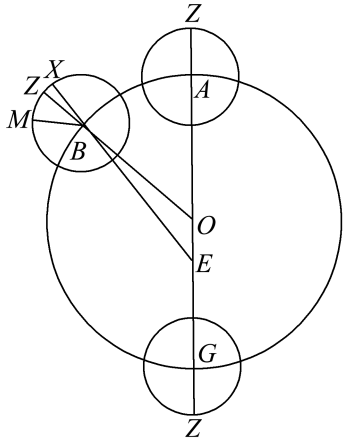


图 4　倍离差的成因及其与本轮行度和第二加减差之关系

第一加减差的极大值是通过观测求得的，回回历取为 12°31′。由加倍相离度 90°时的正切 tg11°30′，可求得 OE 为 0.203 452 3。按理说，第一加减差立成也应按前面已经介绍过的太阳加减差立成相类似的原理推定。检验的结果表明是略有差

异的。薮内清以为应按托勒密《天文学大成》的假设，在图 5 中，N 点位于 OE 同一侧两倍于 OE 的地方，连接 NB 并延长交本轮于 X 点，$\angle EBN$ 也即 $\angle XBZ$，才是第一加减差。不过若按这一假设推算，与回历太阴第一加减立成也不相符，甚至含有更大的误差。《天文学大成》的这一假设在几何学上尚有矛盾之处，回回历是否应用这种假设，尚待进一步研究。

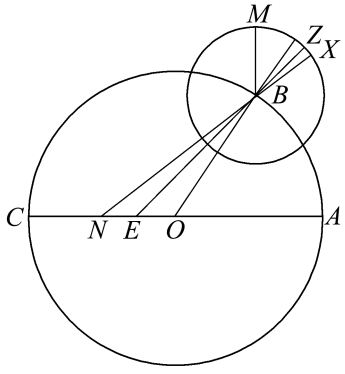


图 5　薮内清对第一加减差的解释

㊳为了考虑太阳引力作用的影响，需对本轮行度做出修正。本轮行度加减倍离差，便为本轮行定度，义为本轮的实际行度。由图 4 或图 5 即可看出它们之间的几何意义，$\angle ZBM$ 为本轮行度，由于太阳引力的影响，产生倍离差 $\angle OBE$，它的对角为 $\angle XBZ$，与本轮行度 $\angle ZBM$ 相加后，才等于本轮的实际行度。由图解即可看出，其加减决定于倍离度，前六宫为加，后六宫为减。

㊴月亮第二加减差的性质与太阳加减差的性质相当。从图 6 即可看出，当月亮在本轮上自 Z 点运行到 M 时，其第二加减差即为 $\angle MOZ$。据验算，回历中的第二加减差立成，也据极大值 $4°50'$ 用类似于求太阳加减差立成的方法时先排定。计算时只需据本轮定度查第二加减差立成即可。很显然，由于从本轮的远地点起算，第二加减差前六宫为减，后六宫为加，在图 6 中也可看出其加减的几何意义。

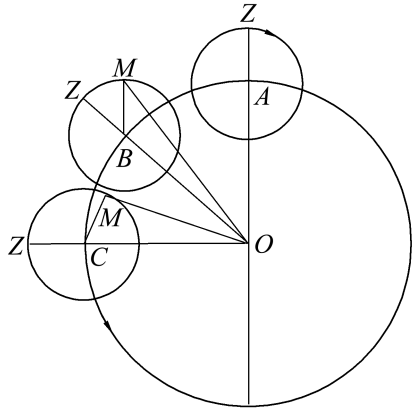


图 6　太阴本轮行度与第二加减差

㊵这是太阳对于地球月亮的吸引而引起月亮运动位置的修正项。由于太阳引力的作用，朔望时地月的平均距离比其他时刻要大些，两弦时地月平均距离最小。故如图 4 所示，在加倍相离度 90 余度时倍离差达到极大。

图 7 用几何图形展示了远近度的成因。由于存在倍离差，本轮心到地心的距离就不是常量。利用倍离差立成，当加倍相离度为 90°时倍离差为 11°30′，将 OC 取作 1，由其正切可求得 $OE=0.203\,452\,3$。由 E 向远地点本轮作正切 EH，则 $\angle AEH=4°50'$，为第二加减差之极大值，由其正弦可求出本轮半径为 0.1014。在近地点时，同样由 E 点向本轮作切线 EH，本轮半径和 EG 值是已知的，利用其正弦可求得在近地点时第二加减差之极大值 $\angle GEH=7°18'$。将近地点和远地点之极大值相减，即得 2°28′，与回历第二加减差立成极大值相应处的远近度相等，与远近度的极大值仅差两分。可见远近度的极大值，即等于两弦处倍离差的极大值与朔望时倍离差的极大值之差。对于一般的位置，其差值等于 $\angle BEH$ 与 $\angle AEH$ 之差。这个值，就是通常所说的出差。

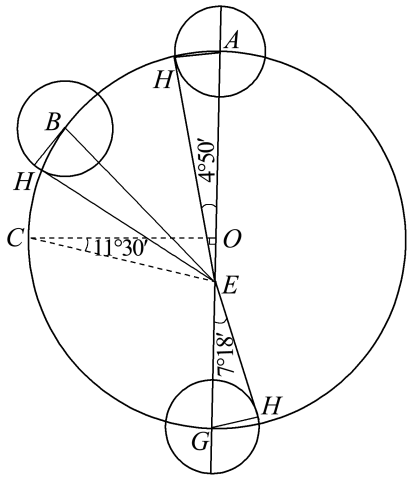


图 7　远近度与倍离差关系的几何图解

由以上介绍可以看出，远近度是由倍离度和倍离差分离出来的，它直接与倍离度有关，在远地点 A 处为 0，随着倍离度的增加而增加，到倍离度为 180°时达到极大值 2°30′，然后再缩减到 0。“远近”二字，是对应于倍离差的远地点和近地点而言的，不然“远近”一名之意义就不能做出确当的解释。

但是，远近度对月亮偏离值的具体影响也与本轮行度有关。由于当本轮行度为 0 时加减差为 0，这时，远近度即使为极大值，其影响也为 0，以后远近度的影响随着本轮行度的增加而增加，至 93°时达到极大，至 180°时再减至 0。故按其原义，远近

度的立成应以倍离度为引数，与倍离差立成排在一起。比敷分则应与第二加减差排在一起，以本轮行度为引数。以1°至90°为周期，各以与本轮行度相应的度数为比敷分（例如，本轮行度为80°时，以80°为比敷分；本轮行度为100°时，与180°相减，以80°为比敷分），下一步求泛差时以90代替60相除即可。回历稍作改变，将远近度以本轮行度为引数，比敷分以倍离度为引数，所得结果是一致的，不过在探讨其原理时却增加了困难。

由以上讨论可以看出，比敷分的概念比较简单，它实际是一种比例算法。因此，比敷分可直接理解为比例分。顾观光《回回历解》把其称之为比数分，其义更为浅显。

㊶泛差就相当于出差。利用加减立成，以本轮行度查出相应的远近度，又以倍离度查出比敷分，将远近度化作分，与比敷分相乘，除以60，单位为分，便为泛差。

泛差与第二加减差相加，便为定差，即月亮相对于其平黄经的具体偏离值。

㊷以月亮中心行度与定差相加减，即得月亮的真黄经。加减的符号决定于本轮行度，前六宫为减，后六宫为加。

由以上讨论可以得出如下规律：当月亮位于远地点和近地点时，第二加减差与泛差均为0，这时月亮的平黄经即为真黄经；当月亮距离远地点90°和270°的位置，在朔望时，则定差为4°49′；若月亮距远地点90°或270°，又在两弦时，定差达到极大值7°30′；处于一般的位置时，则可以用以上具体的算法算出定差。

㊸也就是求月亮离开计都的角度。以该日月亮的经度减去计都的行度，即为所求之值。由于该数与交食有密切关系，故又称入交定度。在计都行度处注曰："即罗计中心度"，此说实误。注者没分清罗计中心行度与罗计行度之区别。

㊹此处上宫、下宫、上六宫、下六宫、六宫前、六宫后名词的意义令人困惑。《七政推步》的说法又有不同，曰："在前六宫为加，后六宫为减，用加减未定纬度。""视计都与月相离度，在初宫至五宫为黄道北，六宫至十一宫为黄道南。"此处的译名很混乱，《七政推步》的前六宫、后六宫就是《明史·历志》注中的上六宫、下六宫；而初宫至五宫和六宫至十一宫则为《明史·历志》注中的六宫前、六宫后。

为了弄清其天文学上的概念，请见图8。γAHB为黄道，$AMBN$为白道。γ为春分点，黄白两道相交于A、B两点，A、B为升、降交点。M为月亮的位置。$\overset{\frown}{MH}$为M至黄道的垂线。$\overset{\frown}{N\gamma}$垂直于黄道，则$\overset{\frown}{\gamma H}$为月亮黄经，$\overset{\frown}{\gamma A}$、$\overset{\frown}{\gamma B}$为黄白升降交点的黄经。$\overset{\frown}{AM}$即为计、月相离度（本应将计都行度化成白经才能相减，由于交角仅5°余，回历省去这项）。$\overset{\frown}{MH}$为月亮黄纬。

但据以上所引注文，计、月相离度在六宫前为黄道北，六宫后为黄道南，则计都

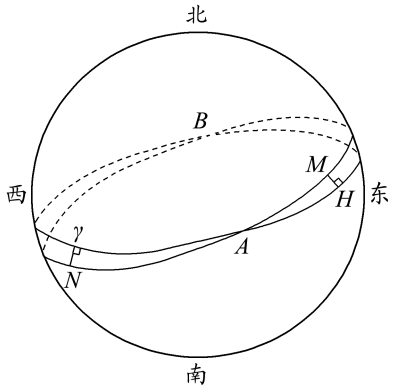


图 8　月亮黄纬示意图

应为升交点，罗睺为降交点。与通常的概念相反，其原因不得而知。因此，六宫前、六宫后是指计、月相离度。

以计、月相离度查太阴纬度立成，便可以得到月亮的黄纬。太阴纬度立成是如何得来的呢？据图 8，$\triangle AHM$ 为弧直角三角形，由立成表可知，当相离度达 90°或 270°时，月黄纬达极大值 5°2′30″，这就是黄白大距，也就是 $\angle MAH$ 之值，则以相离度 $\overset{\frown}{AM}$ 为引数，利用弧直角三角形公式，$\sin \overset{\frown}{MH} = \sin \angle MAH \cdot \sin \overset{\frown}{AM}$，便可求得 $\overset{\frown}{MH}$。经核对，回历太阴纬度立成各个数值确实符合以上公式。由立成可以看出，前三宫为正的升值，六至八宫为负的升值，这两种情况时，利用比例算法，求出的相离度小余的纬度零分，均应与未定纬度相加，其余六宫为降值，故需相减。所以，上宫、上六宫之义，为上升值之六宫；下宫、下六宫之义，为下降值之六宫，是相对于太阴纬度立成表的上、下而言的，与前六宫、后六宫之义不同。

㊺日月等天体大多是自西向东顺行，故测量天体的位置规定自春分点向东度量。回历因受到印度历法的影响，也将黄白升降交点称作罗睺、计都。故在推算月亮的纬度和交食时，首先必须推算罗计的行度。但黄白交点是自东向西逆行的，所谓罗计中心行度，便是推算其自春分点向西运行的度数。

据《明史・历志八》“太阴经度立成造法”，或《七政推步》有关立成，知计都每 30 年行 6 宫 22 度 58 分（还要加上一周 360°），可推知其每日逆行 3′10″.64。由此可推得年、月、日宫度的行度，《七政推步》中的总年、零年、月、日、宫度的罗计中心行度，就是按照这个数值推得的，计算时只需查出相应立成的数值相加即得。

㊻罗计中心行度是自春分点反向计算的，以十二宫减去罗计中心行度，才是罗计的黄经。回历把罗计黄经称作罗计行度，这点在《七政推步》中说得很明确，而《明史・回回历法》则有些混淆。

㊼古希腊科学家唯圆形为完美，认为一切天体部应该以均匀的速度沿圆周运

动，太阳、月亮、行星的快慢远近顺逆等现象不过是表象。是同时参与两个匀速圆周运动复合后的效果。在图9中，小圆表示本轮，大圆表示均轮，行星P在本轮上作匀速运动，本轮中心O'又沿着均轮作匀速运动。当行星在车轮上自M点运动至P点时，本轮中心也同时自N点到达O'点。

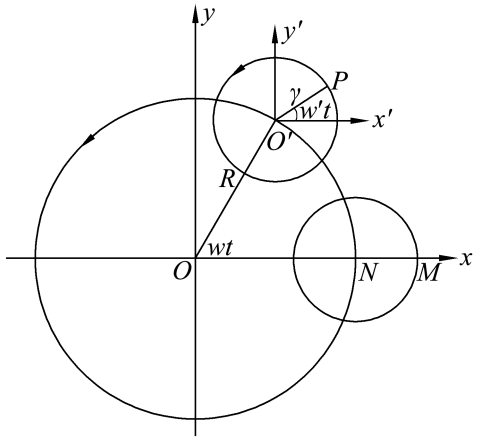


图9　本轮均轮复合运动示意图

若要摸拟行星的快慢远近顺逆诸现象，需兼顾椭圆和外次摆线两种运动形式，那么仅靠一个本轮加一个均轮的复合运动是不足以表现的。为此，在推算和复原数据的过程中，采用了喜帕恰斯对阿波隆尼模型的改进方法，即假设地球退出均轮中心O，让本轮中心沿偏心轮运动，再考虑上式中R和γ的作用，对具体每颗行星作恰当的选配，从理论上说可使计算值与观测值基本相符。

根据本轮偏心轮假设，行星经度解释如图10所示，EOA为所求之日行星远地点的方位，地球偏离O于E点。当本轮中心运动到B点时，行星运动到P位置。γ为春分点位置。这样，从地球角度来看，行星实际的黄经值应该是$\angle\gamma EP$。

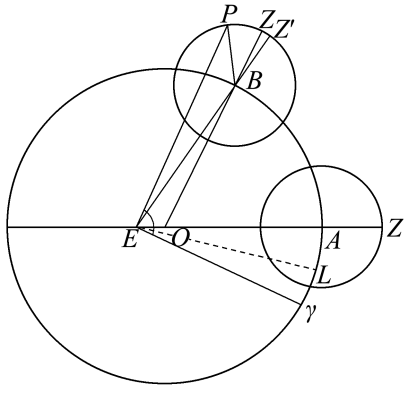


图10　行星经度解释图

㊽这里的“最高”是指行星运动轨迹的远地点。图 10 中，Z 为所求之日行星远地点的位置，L 为某一特定时行星的本轮中心所在。最高总度就是$\angle LEA$。EL 为该特定时行星远地点方位，所以，$\angle LEA$ 即所求日到特定时行星远地点的黄经之差，可见回回历法已经注意到行星远地点的进动问题。应该明确，回回历法中“最高”的概念与现代天文学中的行星远日点是有本质上的区别的。

最高行度是指所求之日行星远地点相对春分点的黄经值，即$\angle \gamma EA$。$\angle \gamma EA = \angle LEA + \angle \gamma EL$，前项为最高总度，后项为特定时行星远地点的黄经值。$\angle \gamma EL$ 对于每颗行星各不相同：土星为八宫十四度四十八分（$254°48'$），木星为六宫初度八分（$180°08'$），火星为四宫十五度四分（$135°04'$），金星为二宫十七度六分（$77°06'$），水星为七宫六度十七分（$216°17'$）。

至于特定时，一般认为是指回历历元（相当于公元 622 年 7 月 16 日）。但是，依此用积累法计算出来的行星最高总度值与查表得到的结果总有 10°多的出入，不能解释。

作为原始记载，《明史·历志》没有说明特定时的含义，《七政推步》中也仅有“当时测定太阳五星最高行度”一句。不过，《七政推步》卷二的“日五星中行总年立成”从“第一年”到“六百六十年”呈递减趋势，“六百六十年”的对应值为初度 0 分，“六百六十年”以后呈递增趋势，每 30 年递增或递减 $29'07''$。太阳行星共用此栏，取值相同，然而实际上它们的远地点位置并不重合，说明此栏数据为最高总度，而《七政推步》各经度数表中均标明“日五星最高行度分”，容易引起误会，应改为“日五星最高总度分”。

660 年对应值为 $0°00'$，绝不是偶然。以 660 年为中心，前后逐次累加，说明所谓“当时测定”即为 660 年时测定，《七政推步》正是以那一年的观测为基础编纂的历法。

㊾日中行度又称日中心行度，即太阳的平黄经值，在回回历法中这个值占很重要的位置。行星运动的快慢、远近、顺逆、留、伏和合现象，是地球围绕太阳公转引起的。古希腊的地心说中，地球公转反映成太阳围绕地球的运动，所以在计算行星经度时必须考虑太阳运动情况。查各表所得减去 $1'04''$，就是日中心行度。其中 $1'04''$ 可理解为回阴历历元春分日正午时太阳距白羊宫首（γ）的弧长。

㊿自行度一词在计算太阳经度时是指太阳距太阳远地点的平黄经差，但在行星运动中却表示行星距太阳的平黄经差，即图 11 中的$\angle PBZ$。证明如下：

据托勒密《天文学大成》的基本假设：“金星、水星的本轮中心位于地球与太阳的连线上；土星、木星、火星到它们各自本轮中心的直线总是与地球到太阳的连线平

行。”图 11 中虚线方向表示太阳方向。那么对于外行星，由于本轮中心相对 O 点作匀速圆周运动，则 OZ 线为外行星的平黄经线，$S_{外}\ O /\!/ PB$，就有：太阳中心行度－行星平黄经＝$\angle S_{外}\ OZ = \angle PBZ$。对于内行星，根据本轮均轮体系的另一条基本假设，内行星沿本轮作会合运动，即自 Z 点经过一个会合周期又回到 Z 点，由于太阳方向始终与本轮最高点方向保持一致，内行星的自行度值也是 $\angle PBZ$。以上是以地球位于均轮中心 O 讨论的。当地球偏心后，需要另作改正，改正后的值回历称为自行定度（表 2）。

表 2　　回历行星的恒星周期

	每日自行度*	每日行星平黄经**	恒星周期（日）
土　星	57′07″.73	2′00″.60	10 746.269
木　星	54′09″.06	4′59″.27	4 330.538
火　星	27′41″.68	31′26″.65	686.932
金　星	36′59″.48	1°36′7″.81	224.695
水　星	3°06′27″.26	4°05′32″.59	87.968

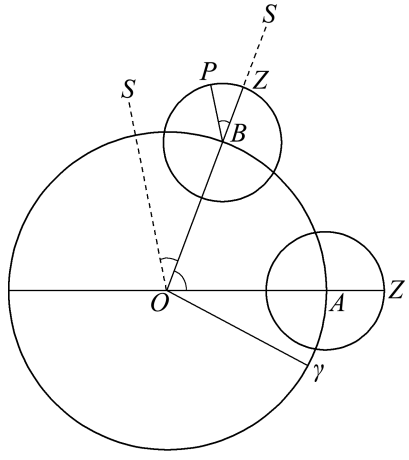


图 11　内外行星的自行度与小轮心度示意图

由于外行星（土星、术星、火星）的视运动迟于太阳，内行星（水星、金星）的视运动速于太阳，根据自行度定义，则分别有：

自行度$_{外}$＝日中心行度－外行星平黄经，

自行度$_{内}$＝内行星平黄经－日中心行度。

反过来，已知自行度值和日中心行度值（查回历数表），利用上式便可推得行星

的恒星周期，即：

$$\text{外行星平黄经}=\text{日中心行度}-\text{自行度} \tag{2}$$

$$\text{内行星平黄经}=\text{日中心行度}+\text{自行度} \tag{3}$$

从上表可以看出，回回历法中木星、火星、金星、水星的恒星周期与现代理论值相差很小，只有土星的误差很明显，近 13 日之多。《七政推步》卷二“日五星中行日分立成”标题旁有小注曰：“土星经度与天不合，加一度三十分方合”，也发现土星平黄经的偏差。土星每日移动 $2'00''.60$，与理论值 $2'00''.46$ 相差 $0''.14$，积累 105.61 年便可达到 $1°30'$。与回历自洪武年间传入中国的记载相合。

根据定义，从自行度还可推出各行星的会合周期。

㊿①小轮心度指行星本轮中心到所求日行星远地点的圆心夹角，即图 11 所示的$\angle AOB$。

对于外行星有$\angle AOB=\angle\gamma OS-\angle\gamma OA-\angle BOS=\angle\gamma OS-\angle\gamma OA-\angle PBZ$（$SO/\!/PB$），式中$\angle AOB$ 为小轮心度，$\angle\gamma OS$ 为太阳中心行度，$\angle\gamma OA$ 为所求日行星最高行度，$\angle PBZ$ 为自行度，所以

$$\text{小轮心度}_{外}=\text{太阳中心行度}-\text{自行度}-\text{最高行度} \tag{4}$$

变换等式两边$\angle AOB+\angle\gamma OA=\angle\gamma OS-\angle PBZ$，即

$$\text{本轮中心行度}_{外}=\text{太阳中心行度}-\text{自行度} \tag{5}$$

从而在几何上证明了回回历法所说的“土、木、火三星，置太阳中心行度，减其星自行度，为三星中心行度。内又减最高行度，为三星小轮心度。”

对于内行星，其本轮中心位于日地连线上（不考虑地球偏心的情况下），则有$\angle\gamma OB=\angle\gamma OS=\angle\gamma OA+\angle AOB$，即

$$\text{本轮中心行度}_{内}=\text{太阳中心行度} \tag{6}$$

$$\text{小轮心度}_{内}=\text{太阳中心行度}-\text{最高行度} \tag{7}$$

回回历法有：“金、水二星，其中心行度即太阳中心行度，内减其星最高行度，余为其星小轮心度。”以上结论正与此说相合。

㊿②由于地球偏离均轮中心而位于 E，使实际上的本轮最高点位置不在 Z 点而在 Z' 点（见图 12）。这一变动引起小轮心度和自行度的相应变化，因此要作出改正，改正值就是行星第一加减差，即$\angle EBO$。第一加减差的大小随小轮心度的改变而改变，当小轮心度等于 $0°$ 和 $180°$ 时，第一加减差为 0，当小轮心度等于九十余度时（因行星不同而异），第一加减差达到极大，故行星的“第一加减比敷立成”以小轮心度为引数。

如图 12 所示，$\angle EB'O$ 为行星第一加减差极大值，回历数表已给出。设均轮半

径 $R=1$，查各行星“第一加减比敷立成”对应的小轮心度，然后在$\triangle EB'O$ 中，利用正弦定理 $OE=\frac{\sin\angle EB'O}{\sin(\angle AOB'-\angle EB'O)}$。可得基本常数 OE 值。由 OE 值，可重推某一小轮心度下对应的第一加减差，以验证模式的正确与否。添辅助线 BH，在$\triangle BHO$ 中，由已知小轮心度$\angle AOB$，求出 OH 和 BH。在$\triangle BEH$ 中，由已知 EH 和 BH，求出$\angle AEB$。小轮心度减去$\angle AEB$，即为第一加减差。

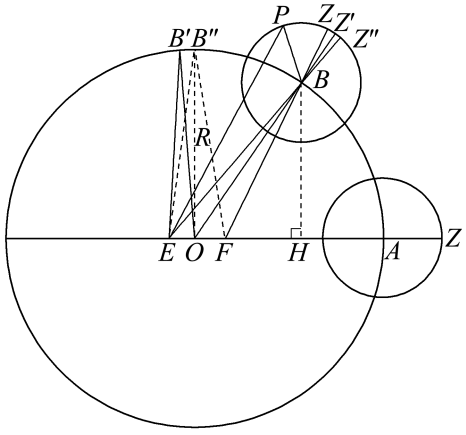


图 12　第一加减差示意图

㊸行星自行度和小轮心度都是相对于均轮中心 O 而言的。实际上观测者不在 O 处而在 E 处，所以从地球角度，行星自行度不是$\angle PBZ$，而是$\angle PBZ'$。同理，本轮中心的行度不是$\angle AOB$ 而是$\angle AEB$ 了。回历中分别称$\angle PBZ'$和$\angle AEB$ 为自行定度和小轮心定度，以示有别。如图 10 所示，当小轮心度小于 180°时，$\angle PBZ=\angle PBZ+\angle Z'BZ$（$\angle Z'BZ=\angle EBO=$第一加减差），$\angle AEB=\angle AOB-\angle EBO$。回回历法曰：“视其星小轮心度在初宫至五宫，以第一加减差，加自行度，减小轮心度，为定度。”和以上用几何方法导出的结果一致。

当小轮心度在 180°至 360°时，同样导出。自行定度＝自行度－第一加减差，小轮心定度＝小轮心度＋第一加减差。

㊹第二加减差即图 10 中的$\angle BEP$。当小轮心度经过第一加减差改正后，实际得到的是本轮中心运动的真实行度，而行星环绕轮周运动，或迟或速于本轮中心运动。所以，为了得到行星运动的真实行度，还需要作第二次改正，改正值就是第二加减差。

在$\triangle BEP$ 中，由自行定度$\angle PBZ'$、本轮半径 r，以及 BE 值，便可求出第二加减差。由于地球偏心于 E，BE 是一个不断变化的量。为了计算上的方便，回历将 BE 定为常数，恒等于 OE 加均轮半径即 AE，由此引起的误差，再用泛差来校正。

先求本轮半径。如图 13 所示，当 EP 与本轮相切时，利用直角△EPA，可得到 r 值。此时第二加减差正值极大，$sin\angle PEA|\max=\dfrac{r}{OE+1}$，则

$$r=(OE+1)\times\sin\angle PEA|\max$$

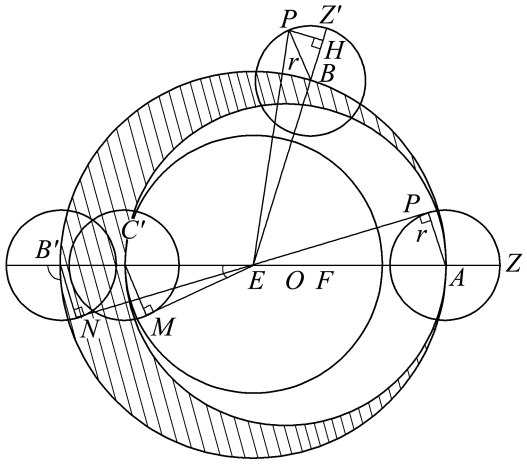


图 13　远近度和比敷分示意图

图 13 中，自 P 点向 EZ' 引辅助线 PH，$EB=EA$。在直角△PBH 中，利用自行定度，求出 BH 值和 PH 值。然后在直角△PHE 中，由 EH 和 PH，即可求出第二加减差 $\angle BEP$。以自行定度 30°为例，在模式一里，$PH=0.055\,0$，$BH=0.095\,3$，$EH=OE+R+BH=1.205\,5$，$\mathrm{tg}\angle BEP=\dfrac{PH}{EH}=0.045\,6$，则，$\angle BEP=2°35'39''$。查回历“土星第二加减远近立成”，当自行定度取 30°时，对应值为 2°37′，完全符合。同例用模式二计算，结果为 2°36′16″。逐一推算，可复原数表中任意第二加减差，说明模式一和模式二都能解释“第二加减差立成”。

第二加减差的大小随自行定度的改变而改变，故此立成以上自行定度为引数。

㊺在计算第二加减差时，假设了一个理想情形，BE 恒等于 AE。现在假设 BE 恒等于近地点 CE，也以自行定度为引数，逐度求出相对应的第二加减差。显然，第二次假设所得第二加减差大于第一次假设，那么选取具有相同自行定度和相同小轮心定度的两值相减，便是远近度。如图 13 所示，第二加减差 $\angle B'EN$ 与 $\angle CEM$ 就具有相同的自行定度和相同的小轮心定度，两者之差就是此自行定度下的远近度。鉴于“第二加减差立成”是以自行定度为引数的，所以回历把远近度归于此数表中。

对应某一自行定度，就有一特定的远近度，回历把这个值定为最大修正值，并以其 1/60 为单位，按比例分配给小轮心定度从 0°到 180°之间的各第二加减差，这个比例数就叫做比敷分。分配后的修正值是最终修正值，可直接修正第二加减差，称为

泛差。

$$泛差=\frac{远近度(角分单位)\times 比敷分}{60}$$

由上式可知，当比敷分为0时，泛差为0。比敷分为60时，泛差最大，等于此自行定度下的远近度，图13中的阴影部分表示泛差范围。比敷分随小轮心度而异，被回历安排在“第一加减差立成”内，以小轮心度为引数。

行星在本轮上运动，那么PB对地球所张的角在不断地变化。同时，本轮中心沿偏心轮运动，也对这一张角有影响，但两种运动不存在任何联系，换句话说，对于某一小轮心度，自行度取值是不固定的。讨论第二加减差修正值，遇到这种情况可能会无从下手。而回回历法却分解化简，让远近度只受自行定度的影响，比敷分则控制小轮心度的变化，构思巧妙，令人叫绝。

㊻由远近度和比敷分求出泛差。因为对远地点第二加减差的改正总是为正值，故以泛差加上第二加减差，便是行星第二加减定差。

㊼具体求行星经度的步骤如下：

(1)分别查立成，累加得到太阳中心行度、该行星自行度及最高行度；

(2)分内、外行星求得小轮心度；

(3)由小轮心度查第一加减差和比敷分；

(4)由小轮心度和第一加减差求小轮心定度，再由自行度和第一加减差求自行定度；

(5)由自行定度查第二加减差和远近度；

(6)由远近度和比敷分求泛差；

(7)由泛差和第二加减差求第二加减定差(第二加减定差当自行定度小于180°时，为正，大于180°时，为负)；

(8)以小轮心定度、第二加减定差和最高行度三者相加，为该行星实际黄经值。

㊽回历计算行星纬度，各使用一份“黄道南北纬度立成”，通过行星的自行定度和小轮心定度两个参数便可查取。但除这五份数表以外，《七政推步》和《明史·历志》都没有作任何造法说明，所以不得不先从研究数表入手。

对外行星的纬度计算，首先从数表中找出南北纬度极大值和升降交点等关键值，以判断外行星的立体轨道特点。分析表明：在同一自行定度值下，随着小轮心定度从0°到360°变化，其对应纬度值从北纬经过交点到南纬再经过交点回到北纬。在同一小轮心定度值下，随着自行定度从0°到360°变化，其对应纬度值从小到大再到小。注意到数表中小轮心定度的取值范围仅从0到60，自行定度的取值范围仅从

0 到 120，所以在查找纬度时，需对纵横两引数分别乘以 3 和 6，才是真正的定度值。另外，南北纬度极大值之间，以及升降交点之间一般不等于 180°，且南纬极大值一般大于北纬极大值。这至少可以得出两点结论，其一外行星的纬度模型还是以偏心轮为其均轮，其二南纬极大值在近地点附近。

外行星纬度数表的另一个共有特点是都有两条竖直的“黄道”线，不管自行定度怎样变化，“黄道”线都固定在某一小轮心定度值上，说明外行星的交点与远地点总保持一个固定的距离，即回历认为交点的进动速度与远地点一样。在误差不太大的情况下，作此假设可便于计算，尤其对于以远地点为起算的“南北纬度立成”来说，其数值可固定不变。

如图 14 所示，行星 P 沿本轮中心 O' 旋转，本轮中心的黄道面垂点 B（即求经度时的本轮中心 B）绕均轮 F 作匀速圆周运动，本轮中心 O' 绕虚线圆运动。随着小轮心定度 EB 的改变，O' 的纬高由北纬极大值逐步减小，通过交点再上升到南纬极大值。当小轮心定度固定在一特定值上，P 位置的改变（自行定度改变），可对纬度进行调整和改正。

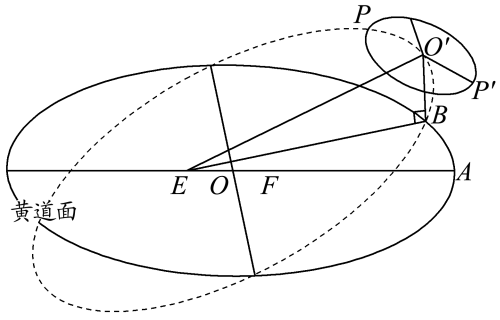


图 14　行星轨道立体解释图

设本轮平面与黄道面倾角为 i，虚线圆面与黄道面夹角为 θ，求外行星的轨道常数 i 和 θ 值。

以土星为例，在模式二中计算。当小轮心定度等于 300°时，由已知 OE 值、R 值，再重复使用正弦定理，可求得 EB，$EB_{\pm}=1.026\ 443\ 458$，即地球到本轮中心的投影长度。在计算行星经度时求出的本轮半径 r 值，并不是真正的本轮半径值（$PO'\neq r$），而是其投影值，图 15 上的虚线表示 P、O'、P' 点对黄道面的投影，投影高分别为 h_1、H、h_2。h_1、h_2 就是自行定度为 180° 和 0° 时的纬度，则 $H=\dfrac{h_1+h_2}{2}=0.042\ 818\ 241$，$\mathrm{tg}\angle\theta=\dfrac{H}{EB}$，$\angle\theta=2°23'19''$。利用余弦定理可求出 $PO'=0.104\ 219\ 58$，$\angle t=3°29'57''$。

倾角 $i=\angle t-\angle\theta=1°06'38''$。

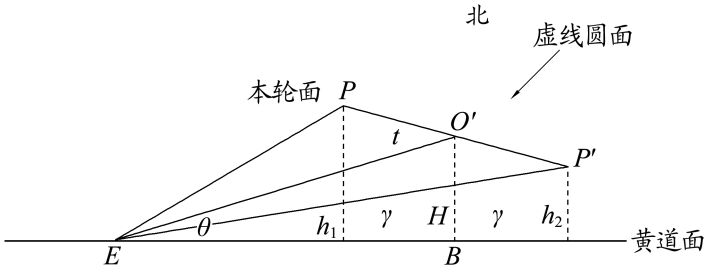


图 15　外行星纬度模型剖面图

虚线圆与黄道面的倾角很接近于理论值。由于回历纬度计算复合了两种运动，一种是行星以 O' 为中心沿本轮运动，另一种是 O' 以 E 为中心沿虚线圆运动，造成纬度值在虚线圆面的上下浮动，所以虚线圆还不是外行星的实际轨道。下表（见表 3）显示：外行星的轨道面几乎与黄道面平行，对黄道上的经度投影值影响很小，因而前面在计算行星经度时，可以不考虑这个因素。

得到行星轨道常数后，复验“黄道南北纬度立成”。以土星为例，当土星的自行定度为 90°、小轮心定度为 192°时，计算得土星纬度 54′24″，查表为 55′，基本符合。当自行定度等于 210°、小轮心定度等于 300°时，计算得土星纬度 2°44′，查表为2°45′，两例误差都不超过 1′。木星和火星的数据复验也基本符合，说明图 14 适用于外行星的纬度计算。

表 3　　外行星的倾角

	本轮面倾角∠i	虚线圆倾角∠θ	轨道倾角理论值*
土　星	1°07′	2°23′	2°30′
木　星	18′	1°16′	1°18′
火　星	39′	1°22′	1°48′

对内行星的纬度计算，分析金星和水星的纬度数表，发现有两个区别于外行星的特点：(1)对应某一小轮心定度值，行星运动都要经过从南纬最大值经交点到北纬最大值再经交点回到南纬的完整周期；(2)从锯齿状的“黄道”线得知，内行星的交点相对于远地点运动。比如金星，当本轮中心从 90°转到 198°时，降交点从 180°（自行定度为 90°）也转到 198°（自行定度为 0°），算出每日交点进动 9′51″21‴.656 981 52。而在这期间，远地点仅仅移动了 18″00‴.242 768，交点超出远地点 17°59′41″59‴.757 232。同样可以算出水星的每日交点进动值为 3′41″45‴.621 370 32，比其远地点每日超出 3′25″45‴.405 576 43。

为满足这两个特点，内行星纬度的立体模型需要在外行星模型上做适当修改。

首先，虚线圆与黄道面夹角非常小，以便本轮面与黄道面相交，使本轮中心不管处于虚线圆哪个位置，本轮都同时存在南北纬。其次，虚线圆与黄道面的交点不断向东移动，使得内行星的纬度计算要比外行星复杂得多。

由于本轮面倾斜方向在空间中不断变化，所以本轮面不是任何时候都朝向地球的。选择金星小轮心定度等于 264°时所对应的一组纬度值，此时本轮面朝向地球，算出金星的$\angle\theta$为 8′，$\angle i$为 2°46′27″。水星情况稍有不同，当本轮面朝向地球时（小轮心定度为 96°），黄道面在本轮中心以北。当水星自行定度等于 270°时，由内插法求出水星$\angle\theta=23'24''$，再由北纬极大值求出$\angle i=10°20'09''$。利用$\angle\theta$和$\angle i$，加上已知的交点进动速度可求出任意纬度值。

㊾回历以午正为日界，故有午前用前一日，午后用次日之说。

㊿这是判别能否发生日食的界限。回历以合朔时月亮在黄道南 45 分和黄道北 90 分以下为有食。判断日食食限的理论根据如图 16 所示，AB为黄道，DG为白道，γ为升交点。AD、BG垂直于黄道AB，为合朔时日月同黄经的时刻，AE、BF垂直于白道DG，为食甚时日月同白经的时刻。如果没有视差的影响，当AE或BF等于日月视半径之和时，则$AD=BG$为食限。由于存在视差（主要是月亮的视差），视白道将下降至$D'E'F'G'$，这时，AE'和BF'等于两视半径之和，故月在黄道北的食限总是比在黄道南的食限宽。由于黄白交角很小，回历将AE当作AD，BF当作BG。据《明史·历志九》太阳、太阴径分立成，太阳最大视半径为 17°24′，月亮为 18°9′；又据经纬加减立成，最大南北差为 42′25″，最小为 6′56″。则月在黄道北的食限为两半径与最大南北差之和 77′58″；月在黄道南的食限为两半径与最小南北差之差 28′37″。回历分别以 90′和 45′作为食限，南北均放宽十余分。当推得合朔时月黄纬在食限之内时，才可能发生日食，并进一步做出推算。

(61)合朔时刻在回历中称为食甚泛时，其义为食甚的大概时刻。由图 16 可以看出，AD'、GB'分别为春分点前、后日月合朔的时刻，但AE'、BF'才是其食甚时刻，故合朔并不等于食甚，食甚可在合朔前，也可在合朔后。日月黄经相同称为合朔，只有当日月白经相同时日月的间距最小，这时才为食甚。

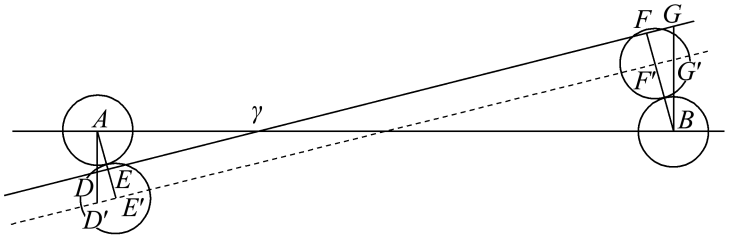


图 16　日食食限示意图

一般历法推算合朔时刻，总是以积月乘朔望月，再加历元合朔时刻，求得平朔时刻；然后再作不均匀运动的改正，求得定朔。回历求合朔的方法十分奇妙，由于回历以午正初刻为一日的开始，它直接以朔日太阳经度减去月亮经度，减余即为朔日午正初刻月距日的经度。以月、日每天的行度差，除以24，为每时月距日之行度。以朔日午正初刻月距日经度除以每时月距日行度，便得距午合朔时刻。

㉜以距午合朔时刻，乘以太阳每小时平行，用以加该日午正太阳经度，便得合朔时的太阳经度。

此处有关注文均说“午前合朔减之，午后合朔加之”。这里混同了中国传统历法的观点，因回历以午正为日始，求得的距午合朔时刻和距午太阳度均应为加，距午合朔时刻7时内为下午合朔，17时以后为上午合朔，若该日午正之前合朔，则合朔在上一天。

㉝求法很简单，就是以合朔时太阳经度为引数，以《明史·历志九》“昼夜加减差立成”查出相应的数值；其度下分再以比例法求出零数（线性内插），二数相加减即得。

问题在于，对已求得的合朔时刻，为什么需作加减分的改正？对此《回回历法》和《七政推步》未做任何说明。纽格巴（O. Neugebauer）曾对阿拉伯天文学有关问题作过专门的研究。薮内清在《回回历解》中也对他的工作作了详细介绍。原来，计算所得为平太阳时，作交食计算，需用真太阳时。设立昼夜加减差立成的目的，就是为了将平太阳时换算成真太阳时。这一差异，在天文学上称作均时差，则回历中“昼夜加减差立成”用现代天文学的观念来说，可称之为均时差表。中国古代的交食计算中，从未出现有均时差的明确概念，不过，在时差改正中，也许已包含有这个差数在内。

在一年中，均时差 e 有正有负，据现代测定，最大值 $+16^{m}23^{s}$ 在11月4日，最小值 $-14^{m}20^{s}$ 在2月12日。早在托勒密的《天文学大成》中，就有均时差的概念。在阿拉伯天文学发展的鼎盛时期，有好几个阿拉伯天文学家对均时差作过研究。阿尔·巴塔尼推定公元前312年3月1日为均时差的极大值，以此为历元，则其他 e 值均为负数。另一位阿拉伯天文学家阿尔·花剌子模将计算均时差的历元换算到回历的历元（622年7月16日），由于这天的均时差既不是极大也不是极小，则均时差的改正便有正有负。为了改变这一状况，他设 $e=e_0+E$，并设 e_0 为最大值，则 E 全部为负值。纽格巴推得的太阳 e_0 值为 $49e_0''$，月亮 e_0 值为 $11'$。薮内清认为阿尔·花剌

子模的工作可能被回历所吸收。其中求“太阳中心行度”时减 $1'4''$，求“月亮中心行度”时减 14 分，就是 e_0 之值，不过不知为什么符号相反。笔者以为薮内清的解释是正确的，术文中日月中心行度减去 $1'4''$ 和 $14'$ 确是 e_0 之值，也应该相加，因为据术文，回历“昼夜加减立成表”E 之值为正，极大值为太阳在 220°的 31°47′，极小值为太阳在 321°处的 0°。故 e_0 不是极大值而是极小值。

㊹由以上求得的合朔时刻，加上加减分，再加上 12 小时，即为从子正起算的合朔时刻（真太阳时）。《回回历法》原注说：“命时起子正，乃变其术，以合《大统》，非其本法也。”由于中国传统的习惯是以子正作为计时的起点，为了适合中国的应用，故作此改编。

㊺推算日食时所遇到的一个重要问题便是进行三差改正，这就是东西差、南北差和时差。它们都是由于视差引起的。如图 17 所示，O 为地心，WZE 为地面以上的半个天球大圆，Z 为天顶，S、M 为日月的实际位置。日月的位置是由地心立算的，当合朔时，从地心看去，S、M 都落在天球上的 R 点。但由于从地面 A 处观看，S 落在天球上的 S' 处，M 则落在 M' 处。$\angle OMA$ 为月亮地半径差，$\angle OSA$ 为太阳地半径差。其二者之差称之为太阴高下差，它等于 $\angle MAS$。由于太阳比月亮远得多，古人常略去太阳的地半径差不计，则高下差就近似地等于 $\angle M'AR$。而 $\angle ROZ$ 就是发生日食时日月的天顶距，由图 17 可见，高下差 $\angle RAM'$ 与日食时日月的天顶距有关，在天顶时为 0，接近地平时等于月亮的地平视差（极大值）。

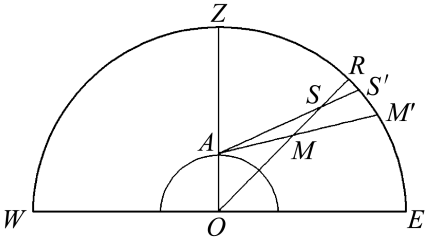


图 17　日月视差和太阴高下差

视差既然决定于高下差，为什么不以日月天顶距为引数呢？这是由于它不是一个直接能求得的量。如图 18 所示，$ENWS$ 为地平；$RW\gamma KE$ 为赤道，$F\gamma AHQ$ 为黄道，交地平于 F，γ 为春分点；$MZHKS$ 为通过天顶 Z 的黄经，它交黄道于 Q，交赤道于 G，交地平于 D；A 为日食时日、月的位置，$ZABC$ 为通过 A 的地平经线，交地平于 C，AZ 便为日月的天顶距。AC 为它的余角，称为日月高弧。则合朔时日月高下差也可用 AC 求得。

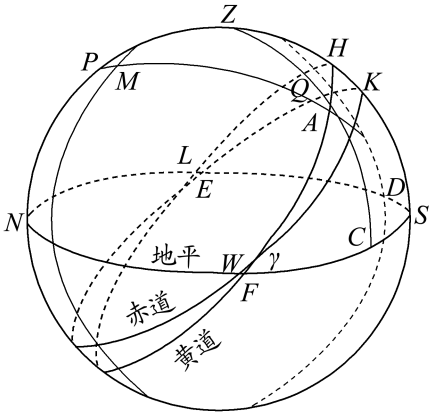


图 18　黄道高弧和高弧交角

从赤极 P 通过 A 作经线，交赤道于 N，则 NK 为合朔时日月距午赤道度。前已求得合朔距午时刻，以每小时 15°计，二数相乘即等于合朔太阳距午赤道度 NK。合朔时太阳黄经 rA 可换算成赤经 γN，则 $\widehat{\gamma K}=\widehat{\gamma N}+\widehat{NK}$ 为已知。在弧直角 $\triangle \gamma KH$ 中，K 为直角，$\angle H\gamma K$ 为黄赤交角。由弧直角三角形公式，$\mathrm{tg}\,\widehat{HK}=\sin\widehat{\gamma N}\cdot\mathrm{tg}\angle H\gamma K$，$\mathrm{tg}\,\widehat{\gamma H}=\mathrm{tg}\,\widehat{\gamma K}/\cos\angle H\gamma K$ 和 $\cos\angle\gamma HK=\cos\widehat{\gamma K}\cdot\cos\angle K\gamma H$，可求得 $\widehat{HK}$、$\widehat{\gamma H}$ 和 $\angle\gamma HK$。

在 $\triangle HSF$ 中，$\angle S$ 为直角，$\angle SHF$ 已求得，赤道高 KS 为已知，则 $HS=\widehat{HK}+\widehat{KS}$ 也已知，由弧直角三角形公式：

$\cos\angle HFS=\cos\widehat{HS}\cdot\sin\angle FHS$ 和 $\mathrm{tg}\,\widehat{FH}=\mathrm{tg}\,\widehat{HS}/\cos\angle FHS$，

可求得 $\widehat{FH}$ 和 $\angle HFS$。

在 $\triangle ACF$ 中，$\angle C$ 为直角，$\angle AFC$ 前已求得，又

$$\widehat{AF}=\widehat{HF}-\widehat{AH}=\widehat{HF}-(\widehat{\gamma H}-\widehat{\gamma A})$$

也为已知，则由 $\sin\widehat{AC}=\sin\widehat{FA}\cdot\sin\angle AFC$ 和 $\mathrm{ctg}\angle FAC=\cos\widehat{FA}/\mathrm{ctg}\angle AFC$，可求得太阳高弧 $\widehat{AC}$ 和太阳黄道高弧交角 $\angle FAC$。

日月的地平视差可以实测求得，其不同高度的视差，是其地平高度（日月高弧）的函数。有了日月高弧，也就知道了日月高下差。日月高下差对日食的影响，如图 19 所示。FC 为地平，FA 为黄道，P 为赤极，M 为黄极，Z 为天顶。A 为合朔时日月的位置，$ZABC$ 为通过 A 的地平经线，AB 为高下差。通过 A、B 作黄道经线，则 MB 交黄道于 D。在弧直角三角形 ABD 中，D 为直角，AB 为高下差，$\angle DAB$ 为日月黄道高弧交角。则由公式 $\sin\widehat{DB}=\sin\widehat{AB}\cdot\sin\angle DAB$ 和 $\mathrm{tg}\,\widehat{AD}=\mathrm{tg}\,\widehat{AB}\cdot\cos\angle DAB$，可将高下差分解成东西方向的分量 $\widehat{AD}$ 和南北方向的分量 $\widehat{DB}$。$\widehat{AD}$ 称为东西差，$\widehat{BD}$ 称为南北差。东西差使日食的时刻发生变化，南北差改变了月亮的视黄

纬，也就影响到食分大小的变化。

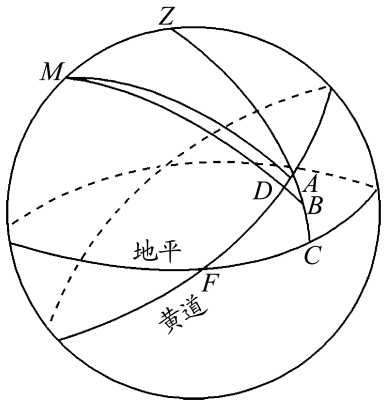


图 19　由高下差求东西、南北差

以上是由合朔时刻的日月时角和日月黄经推算东西差和南北差在几何学上的原理，也就是它的理论根据。这些计算过程，在回历中也未作丝毫的交代。中国学者只有到《崇祯历书》编成以后，甚至到《历象考成》编成以后，才能懂得其原理。《明史·回回历法》在诸立成前有立成造法说明，但仅载“日、五星中心行度”“五星自行度”“日、五星最高行度”“太阴经度”“总零年宫月日七曜”计五个立成造法的说明。这五个立成的原理都很简单，其余立成不载造法说明，大约是很难说明其原理，或者编译者自己也不一定完全明白其原理。

回回历求东西、南北差时，仅用一份“经纬加减差立成”，它分别以太阳宫数和距子正小时数为引数编定。在同一天中，中午太阳最高，早晚最低，故月亮视差受时间变化的影响是很显然的。但在不同的季节，太阳正午的高度不同，也就使得不同季节不同时刻的月亮视差均不相同。故需采用时间和太阳宫数双重引数查取东西、南北差。由日月时角和太阳黄经求东西、南北差，需经过较复杂的计算才能取得，或者用数种单一的立成推得。《回回历法》将其合为一表，用双重引数查取，薮内清称赞其为伊斯兰学者在计算技术上的改良。

《回回历法》术文按合朔时先求出太阳所在宫的东西差南北差，然后再求出太阳所在宫的下一宫的东西差、南北差，各自称为第一差、第二差。用这二差相减之值，乘以太阳之宫以下的度分秒，再除以 30 得差下小分，与相应的第一差相加减，便得合朔时的东西差和南北差。所谓第二差，就是用比例法求太阳的宫以下小余的差分。

由于《回回历法》求东西差、南北差仅给出一份经纬加减差立成表，为探求其来历，只能据立成本身的数值进行分析。表中按小时给出了东西差、南北差，则可由弧直角三角形公式，反求各宫之高下差，从而可得早晨或傍晚时各宫高下差之极大值。

如果日地距离不变，则各宫高下差之极大值应该相等。但由于日地距离有远近变化，故反推得的各宫高下差之极大值有微小差别，大都介于 50′58″～50′06″之间（只有双子宫为 47′12″白羊宫为 51′12″），平均为 50′7.5″。现代实测月亮地平视差为 57′，回历月亮的地平视差比真值约小 6 分余。值得注意的现象是高下差的极大值不出现在表中每日的最早和最迟栏内，例如，白羊宫五时便有高下差，但极大值在六时（51′12″）。

设月亮的地平视差为 P_0，任何高度的视差以 P 表示，合朔时月亮的天顶距 θ 为已知（等于日月黄道高弧之余角），则月亮视差可由下式求出：

$$P=P_0\sin\theta$$

在正午 12 时，高下差位于南北方向，日月黄道高弧与子午线合。由立成表 12 时内，据弧直角三角形公式 $\cos d=\cos a\cdot\cos b$（a 为南北差、b 为东西差、d 为高下差），可推得太阳在白羊宫时的高下差 26′34″。这时太阳位于春分点，其日月黄道高弧即为当地的赤道高，θ 等于其地理纬度。这时将 P_0 和 P 代入上式，便可求出春分午正太阳天顶距。以白羊宫午正时的高下差 26′34″和高下差极大值的平均值 50′7.5″代入，即得 32°0′。这个角度，应就是此立成表测制处的地理纬度。

㊻在回回历中，时差原本与东西差、南北差排在一个立成中，它以其他二差相应的引数查取时差，故明白了求东西差、南北差的道理以后，求时差的道理也就不解自明。回汉两种历法中的时差概念并不完全相当。回历的时差，是有了东西差以后所引起的合朔时间的改变。因此，从原理上说，回历时差加减立成中的各个数，为东西差除以单位时间月距日行度之值。

为了计算简便，月距日的单位行度可以用平均行度。若精确计算，当用月实速。由于合朔时刻可以出现在月亮迟速运动中的各个阶段，月距日单位时间行度是变数，则时差便不能用一个简单的立成给出。回历在以东西差求时差时，便先将月亮以远地点时速立算，即合朔时月亮总是在本轮的最高处，这时月亮的速度最慢，为每小时 30′30″，与每小时太阳平行 2′28″相减，为 28′2″，也即月距日每分钟行 28′.033。时差加减立成中的各个数值，便是以相应的东西差除以此数求得。检验的结果，绝大多数相合，个别不合之处，可能为误算或印刷错误。

㊼以每小时月亮本轮行度 0°.544 4 乘以合朔距午时分，得合朔距午本轮行度，与朔日本轮行度相加减，便得合朔月亮本轮行度。

㊽由于合朔时月亮的实际位置并不一定都在远地点，则以月远地点速度求得的时差与实际时差存在差距，比敷分就是为了补正这一差距而设立的。它以太阴自行宫度为引数。由此立成可以看出，当月亮在远地点时比敷分为 0，至离角为 180 度时

达极大值 11′40″。

㊾将求得的比敷分与东西差、南北差均化为分，分别相乘，得数为秒。再与东西差、南北差相加，便得东西定差和南北定差。由于东西、南北差是以远地点立算的，故比敷分与东西、南北差恒相加。

㊿在中国传统的历法中，求出时差以后，合朔凡是在午正以前，一律以合朔时刻减去时差为食甚定时；在午正后一律加上时差为食甚定时。这里有一个细小的疏忽之处，没有分清不同季节黄赤二道之相对位置有变化。这是回历优于汉历的一个重要之处。

如图 18 所示，黄道与子午线交于 H，与东方地平交于 L，与西方地平交于 F。通过天顶的黄经与黄道交于 Q，则 Q 称为黄平象限，或称为 90°限。因为无论在何种情况下，$QL=QF=90°$。当二至位于子午线时，二分正好位于东西地平，这时黄平象限与午正相合，这就是为什么当太阳在三宫和九宫时，其午正无东西差的道理。当春分前后三宫位于子午线时，L 在 E 北 F 在 W 南，黄平象限 Q 在子午线以东，春分时 L 在 E 北 23°半，F 在 W 南 23°半，QH 达到极大；当秋分前后三宫位于子午线时，L 在 E 南，F 在 W 北，Q 在子午线以西，春分时 L 在 E 南 23°半，F 在 W 北 23°半，QH 达到极大。

由于黄平象限位于黄道在地面以上的最高点，故黄平象限才是判断时差加减的标准。太阳在 Q 以东时时差为减，以西为加。这就是为什么当太阳位于春分点前后三宫时，虽在子午线以东（但在黄平象限以西），其时差仍应相加的道理。同理，当太阳位于秋分点前后三宫时，虽在子午线以西（但在黄平象限以东），其时差仍应相减。

(71)合朔时日月黄经同度，由于视差的影响，使得月亮的经度发生改变，也就是将实经变为视经。求法以太阳黄经加减东西定差。加减之法与时差相同。

(72)以计都每小时行度 8″乘以合朔时刻（化秒），得数为微，进位得分秒。用以加朔日计都行度，得合朔时的计都行度。以食甚月亮经度减去合朔时计都度，余为计、月相离度。如图 20 所示，C 为计月相离度，A（5°2′30″）为黄白交角，其所对的边 x 即为月亮纬度。可用公式 $\sin x=\sin C\cdot\sin A$ 求得月黄纬 x。在回回历中，则用“太阴黄道南北立成”查取。

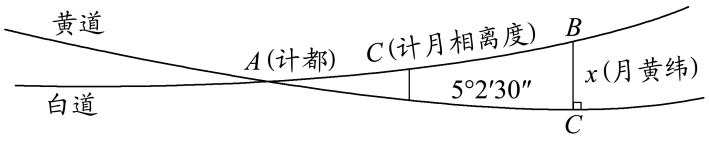


图 20　计月相离度与月亮黄纬之关系

㉓回回历的食甚月亮纬度，即合朔时之月亮的视纬。如图 16 所示，由于视差的影响，视白道沿黄经下降的部分便为南北差。当月亮在黄道北时，视纬小于实纬；在黄道南时，视纬大于实纬，故在黄道北时以实纬减南北差，在黄道南时以实纬加南北差。

㉔以太阳每小时自行度 2′.464，乘以合朔距午时分，与朔日太阳自行宫度相加减，便得合朔太阳自行。

㉕日月实径，原有定数，但人目远视者小，近视者大。更因为日月均有高卑之行，距地有远近的变化，则其视径的大小也有变化。回历日月径分立成就是按照这种情况通过观测计算制订的。其远地点视径由观测得到，其他位置的视径，按自行宫度，每宫给出五个数值以供查取。介于其间者仍可用比例法求取。

据现代观测，太阳的平均角直径为 31′59″.3，月亮的平均角直径为 31′5″.2。回历测得的太阳远地点角直径为 32′26″，月亮远地点角直径为 30′30″，与实际都较为接近。求得的太阳和月亮的近地点视直径分别为 34′48″和 35′48″。

回历的“日月径分立成”是如何推得的呢？现以太阳运动的视径变化为例说明如下。如图 21 所示，O 为太阳运行大圆的中心，地球 E 偏离圆心于 E 点。太阳在大圆上运动，A、G 分别为远地点和近地点，B 为任意方向。D、N、R 分别为太阳在 A、B、G 时通过 E 向太阳视圆面所作切线的交点。将大圆半径取为 1，则前已依据加减差求得 $OE=0.035\,129\,5$。据立成，太阳远地点径分 $\angle AED$ 为 32′26″，在直角三角形 EDA 中，除 $\angle AED$ 已知外，D 为直角，$EA=EO+OA=1.035\,129\,5$，由此可求得太阳的实径 r 为 0.009 765 8。

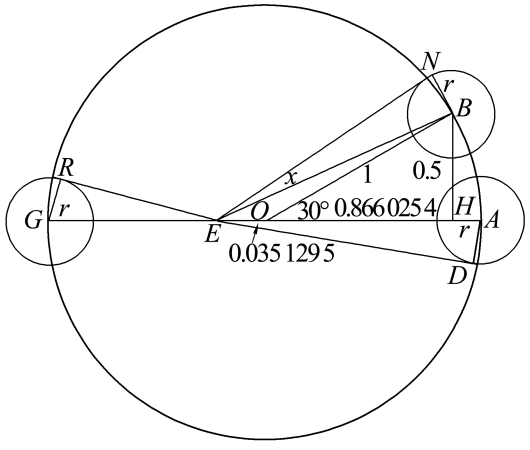


图 21　太阳视径实径关系图

求得太阳实径以后，当太阳在任意点时，可据自行度 $\angle BEA$，以正弦余弦求得 BH 和 OH。又在 $\triangle BHE$ 中，$\angle H$ 为直角，由两条已知的直角边可求得斜边 BE。在直角 $\triangle BNE$ 中，当求得 BE 后，利用 BN 为太阳实径，由正弦公式可求得月视半径 x

之值。今以自行度等于30°为例，试求太阳视半径之值。据△BHO，$BH=0.5$，$OH=0.866\,025\,4$，$EH=EO+OH=0.901\,154\,9$，将BH和EH代入，$BE=\sqrt{BH^2+EH^2}=1.030\,572\,7$，则$\mathrm{tg}x=HB/EB=0.009\,476\,0$，求得$x=32'34''$，与立成相合。

㊻将求得的日月视半径相加，称为二半径分。以二半径分减去食甚时月亮纬度，为太阳食限分。以食限分乘以10，除以太阳视直径，即得太阳食甚定分。这就是人们通常所说的食分。

图22中γAB为黄道，γCD为白道，γ即为回历所说的计都(升交点)。ED为与黄道相距二半径分的弧，则AE、DE均等于二半径分。BD即相当于食限，当合朔发生于BD时，日月相切，故只有日月位于BD以内才有日食发生。当A处发生日食时，AE为二半径分，AC为食甚月黄纬。日面交AE于R，月面交AE于G，则食限分等于$AE-AC=CE=RG$。以RG除以太阳视直径，为被食处占日面的分数，其10倍即为食分。

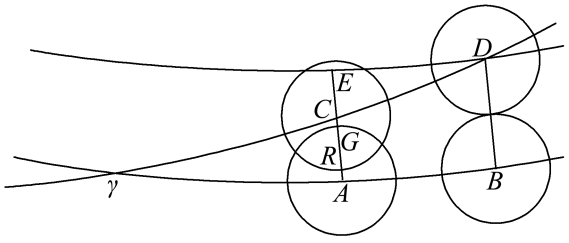


图22　太阳食分图

㊼距时是时宪历中使用的名称，回回历译为时差。由于与前面三差中的时差容易相混，且又意义不明，故以距时称之较为恰当。如图23所示，A为日食时的太阳位置，BCD为白道，B、C、D分别为日食初亏、食甚、复圆三个时刻。初亏、复圆时，二圆相切，故$AB=AD=$二圆半径之和，AC为食甚月黄纬，$\angle C$为直角，故：

$$BC=CD=\sqrt{AB^2-AC^2}$$

BC、CD分别称为初亏、复圆至食甚的距弧。以BC、CD除以该日月亮1小时月距日行度，便得初亏、复圆至食甚的距时。将距时与食甚定时相加减，便得初亏、复圆时刻。

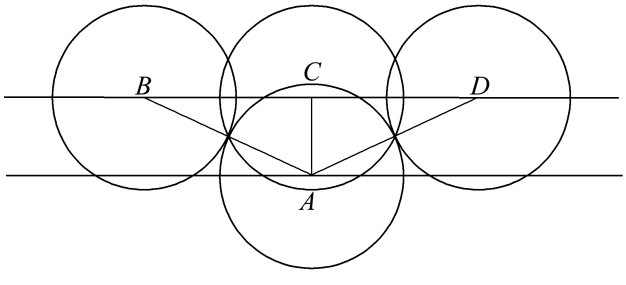


图23　日食三限图和距时

㊽回回历以食八分为界，八分以上初亏、复圆均作正东西方向。八分以下将月在黄道南北分别讨论。当月在黄道北时，初亏西北，复圆东北。当月在黄道南时，初亏西南，复圆东南。这种判别标准在午正前后两小时内与实际基本相合，但在早晚时就相差甚远。故时宪历改以黄道高弧交角和纬差角判断方位。可见回回历判断交食方位的方法尚疏。

㊾回历以黄白升交点为计都，降交点为罗睺。回历规定以计都或罗睺与月亮相距13°为食限。若以月黄纬来判断，则以月黄纬为1°8′为食限。并规定合朔在日出后二时或日入前二时则不算，也就是作为当地不见月食处理。

判别食限的原理如图24所示，AB为黄道，CD为白道，γ为二道交点，C、D为月面，A、B为地影截面。据“太阳、太阴影径分立成”，月亮最大视半径为18′9″，太阴最大影径分为49′24″，相加得1°7′33″，故以月纬为1°8′为月食食限。据回历“太阴纬度立成”，黄纬1°8′恰为13°，故取为食限，二者为同一标准。

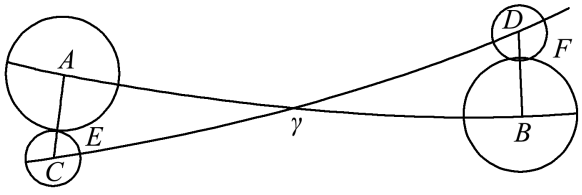


图24　月食食限图

㊿只有当合望时才可能发生月食。合望时刻在回历中称为“食甚泛时”，义即月食的大概时刻。合望时刻，日月恒相对，相距六宫。但月食并不一定发生在午正（午正为一日之始），故需先求得合望距午正时刻。其求法以该日（午正时）月亮经度减去六宫，余即为月亮午正时已过下中天的度数。这时合望已过，故回历说：“置其日太阴经度，内减六宫，以减其日午正太阳度，为午前望。”原注曰：“如太阳不及减，加入六宫减之，为午后望。”“午前望，用前一日推，午后望，用次一日推。”月亮经度减去六宫后，又被太阳经度相减，即为月不及日之经度。以每小时月实行减去每小时日实行，为每小时月距日实行。将求得之月不及日之经度除以每小时月距日实行，便为合望时刻。

(51)此为求食甚时太阳、月亮黄经。以合望时刻，乘以该日每小时太阳行度，为合望时太阳距午黄道度。将其与该日午正太阳度相加减，为合望时太阳黄经。以六宫与合望时太阳黄经相加，为月亮黄道度。

(52)求真太阳时。以太阳黄经为引数，在“昼夜加减差立成”内查取相应之值，为

未定加减分。度下分仍可按比例法求出小分，与未定加减分相加减，即得昼夜加减差。昼夜加减差就是太阳均时差，即将平太阳时换算成真太阳时。其科学原理我们在前面已作了说明。

㉝以食甚泛时，与昼夜加减差相加减（午前合望减，午后合望加），即为食甚定时。由于汉历的时间习惯自夜半起算，故须再加十二时。

㉞以食甚泛时，乘以计都1小时行度，为食甚距午行度。再加减该日午正计都行度，即得合望时计都黄经。

㉟以食甚月亮黄经，减去合望时计都黄经；若月亮黄经小于计都黄经，则加十二宫再减。以减余查“太阴纬度立成”即得。其原理在日食篇已作了说明。

㊱以月亮每小时本轮行度0°.544 4°，乘以食甚泛时，得合望月亮距午本轮行度，与该日午正本轮行度相加减，得合望月亮本轮行度，也即月亮距远地点的行度。

㊲此为求月亮视经。以合望时月亮的本轮行度（距远地点离角），查“月亮经分立成”即得。其“月亮经分立成”编制的原理在上文日食部分已作了说明。

㊳此为求未定影径分。在回历中又称为太阴影径分，可理解为合望时月亮所在位置处的地球阴影的视直径角分数。当月亮进入地球的阴影时，月亮因照不到日光而发生月食。

如图25所示，S为太阳，E为地球，M为月亮。三者位于一条直线时便发生月食。日大地小，因地球阻挡太阳光而在其背后投下一条圆锥形的阴影。D为影锥的尖端，CG为月亮通过影锥处阴影截面的角直径，CG就是所求的影径分。

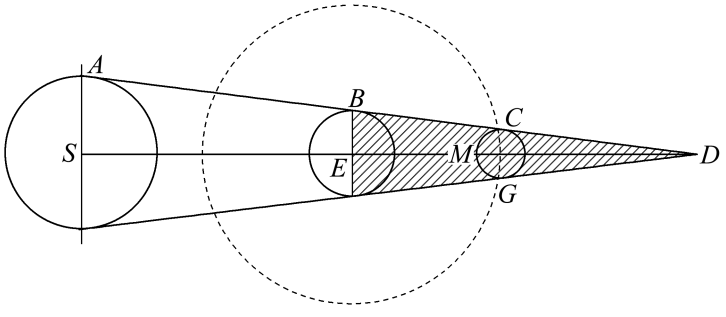


图25　影径分与日月距离之关系

很显然，当日月距离固定不变时，CG的大小决定于月亮M离开地球E的距离，EM大时，影径分小；EM小时，影径分大。回历“太阴影径分立成”就是依据这一原理测算编制的。它测定月亮在远地点时，影径分为$79'49''$，近地点时，影径分为$98'47''$，介于其间之值，也可按线性内插法推定。求月亮位于某本轮行度的影径分时，只需

查取影径分立成即可。求得之值称为未定影径分。

㊽此为求合望时太阳自行度(远地点离角)和影径减差。影径分的大小,不仅决定于合望时月亮至地球的距离,与太阳离开地球的距离也有关系。日大地小,当日地相近则影细而短,远则影宽而长。而“影径分立成”是将太阳固定在远地点立算的,当太阳不在远地点时,其影径分应相应地缩小,故需对未定影径分作影径减差的改正。当太阳自行宫度为0时太阳影差为0;当自行宫度为六宫时,太阳影差达到极大值2′06″。介于其间的影差,也可依线性内插法推定。求太阳影差时,只需按太阳自行宫度查“太阳影差立成”。

㊾由于影径分以太阳在远地点立算,当太阳在其他位置时,其影径分恒小于此值,故作影差改正时,须将影径分减去影差,减余称为影径定分。

㊿以月亮、太阳径分相加折半,再减去望时月亮纬度,称为食限分。

(51)以食限分乘10,除以月亮径分,得食甚定分。这也就是通常所说的食分。

(52)此为求初亏、复圆、食既、生光时刻。以望日午正月亮经度去减望后一日月亮经度,又以望日午正太阳经度去减望后一日太阳经度,再将二减余相减,为该日月距日行度,除以24,为每小时月距日行度。在回历中称为太阳逐时行过太阳分。

(53)如图26所示,这是月食发生于黄白升交点以后的情形。O为地影心,A、B、C、D、E分别为初亏、食既、食甚、生光、复圆时月亮位置。AC为初亏至食甚这段时间内,月亮相对于地影所行经的距离,BC为食既至食甚这段时间内月亮相对于地影所行经的距离。由于C为食甚时月亮的位置,故OC与白道垂直。在回历中,将OC近似地看作月亮的黄纬(CF)。AO、EO等于影半径与月半径之和;BO、DO等于影半径与月半径之差,则$AC=\sqrt{AO^2-CO^2}$,$BC=\sqrt{BO^2-CO^2}$。以该日月距日一小时行度,分别除以AC和BC,便得初亏、复圆距时和食既、生光距时。以二距时分别与食甚定时相减加,便得初亏、食既、生光、复圆时刻。

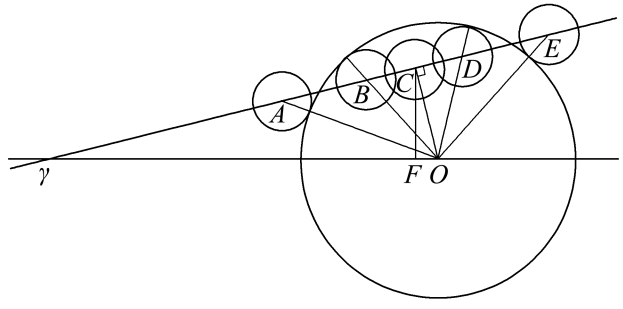


图26　月食五限图

㉟凡是月全食时，初亏为正东，复圆为正西。凡是月偏食时，若月亮在黄道南，则初亏东北，食甚正北，复圆西北；若月在黄道北，则初亏东南，食甚正南，复圆西南。

㊱日出、日落的时刻每天不同。为了方便起见，回历计算日出入时刻利用“西域昼夜时立成”。即据该日正午太阳黄经，和此黄经再加 180°的二个黄经值，查“西域昼夜时立成”，度下分用比例内插法，求得与日出日入时相应的赤经值。二值相减，便得该日日出至日落期间在地平以上相隔的赤经差，以 15°为一小时化时，便得该日日出至日落的时间。折半为日出至午正和正午至日落的时间。以子正起算，则分别以 12 时相减加。

㊲推算日出入时刻的科学原理可以用图 27 表示。$NWSE$ 为地平圈，$W\gamma E\Omega$ 为赤道，$\gamma G\Omega$ 为黄道，γ 为春分点，Ω 为秋分点，P 为北极。显然，当太阳位于春分后半周时，位于赤道北，其日出在东北，日落在西北；其白昼时间大于 12 小时。秋分后半周则相反。

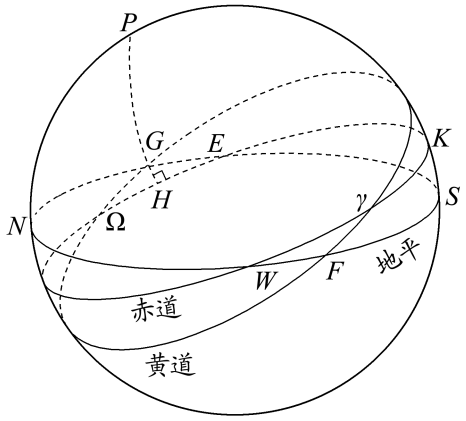


图 27　太阳出入时刻换算图

一年中任何一天太阳在黄道上的位置都可以推得，由太阳位于东方地平 G 和西方地平 F 的位置，便可决定白昼的时间。但是，时刻的大小决定于赤经差，故需求出与该日太阳在东西地平方位相应的赤道东西与地平相交的赤经。

如图 27 所示，G 为日出时太阳所在，在春分后半周，并位于东方地平线上。γG 为太阳黄经 λ，γH、HG 为相应的太阳赤经 α 和 δ，$\angle\Omega GH$ 等于当地的地理纬度，γH 称为太阳黄经的赤道同升度。日出时赤道与东方地平的交点 E，至春分点 γ 的距离 m，称为日出地平赤道度，回回历法“西域昼夜时立成”给出的就是这个数值。设 n 为 EH，则：

$$n=\text{太阳赤经}\ \alpha-\text{日出地平赤道度}\ m$$

任何一天太阳的黄经 λ 可以由立成表查取。将黄经换算成赤经，可利用弧直角三角形 γGH，由公式 $\mathrm{tg}a = \mathrm{tg}\lambda \cdot \cos\varepsilon$ 求得。其中 ε 为黄赤交角。求出 α 以后，减去 $\gamma E(m)$，便可求出 EH 之值。赤道与子午线交于 K，则 EK 为 90°，$t = 90° + n$，将 t 以 15°为1 小时化时，便可求得日出距午时刻。《回回历法》和《七政推步》都没有记载黄赤交角值，也未载黄赤道差的换算立成，因此，即使是《七政推步》，其所载的立成表仍是不完善的。知日出时的太阳黄经，据图 27，利用相应的弧直角三角形公式，便可导出日出时刻与太阳黄经的关系式：

(1)求太阳赤纬 δ。在弧直角三角形 $GH\gamma$ 中，已知 $\angle H$ 为直角，$\angle G\gamma H = \varepsilon$，$\gamma G = \lambda$，而 GH 为太阳赤纬 δ，利用 $\sin\delta = \sin\lambda \cdot \sin\varepsilon$，便求出 δ。

(2)求 $EH(n)$。在弧直角三角形 GHE 中，$\angle H$ 为直角，$\angle EGH$ 为当地纬度 φ，$GH = \delta$ 已经求出，由 $\mathrm{tg}n = \sin\delta \cdot \mathrm{tg}\varphi$，即可求出 n。不过，顾观光即已发现，回历在求 $EH(n)$时，并未使用以上公式，而是使用了近似公式 $\sin n = \mathrm{tg}\delta \cdot \mathrm{tg}\varphi$。将 δ 以太阳黄经表示，即得：

$$\sin n = \mathrm{tg}\varphi \frac{\sin\delta}{\cos\delta} = \frac{\sin\lambda \cdot \sin\varepsilon}{\sqrt{1-\sin^2\lambda\sin^2\varepsilon}}$$

(3)求半日周弧 t。日周弧 $2t$ 为日出、日落时相应赤道度之夹角，在图 27 中，赤道与子午线交于 K，t 即为 KH。而 KE 为 90°，故 $t = 90° + n$，以此代入上式，即得：

$$\cos t = -\mathrm{tg}\varphi \frac{\sin\lambda \cdot \sin\varepsilon}{\sqrt{1-\sin^2\lambda \cdot \sin^2\varepsilon}}$$

此即薮内清所使用的求日周弧公式。若将南京的地理纬度 32°04′、黄赤交角值和太阳黄经 1°代入上式，便可求得 $t = 90°15'$，从而可求得日出地平赤道度 m 为 40′，与立成相合。于此可见《回回历法》中“西域昼夜时立成”就是利用以上公式编成的。

这是观测日月交食的特殊时刻，故给出一个特殊的食分判别数据。为了计算日出入时日月交食的食分，回历引进了带食差和带食分两个概念。日出时刻或日入时刻距食甚时刻的时间，称之为带食差。日出或日入时的食分与食甚时的食分之差，称之为带食分。于是有如下关系：

初亏复圆至食甚距时：带食差＝食甚定分：带食分

求出带食分以后，再以食甚定分相减，便得日出或日入时所见的日月食食分。

㊽此为中国更点制度中的起更算法，和每更每点时刻的算法，请注意一年中每天的起更时刻和每更每点的时长都不同。此处将月食发生的时刻，换算成更点表示。

㊾古代帝皇专门设立钦天监的目的，除掉颁布历法以外，还有从事星占和择日

两项谜信活动。星占，主要是预报和观测月亮、五星犯星座、月犯五星等。回回天文学家既然为皇帝服务，也必须从事这类工作。现仅引《后汉书·天文志》二条占事，以见一斑。“（中平）三年四月，荧惑逆行守心后星。十月戊午，月食心后星。占有曰：‘为大丧。’后三年而灵帝崩。”这是说心宿是主大丧的，所以当月和荧惑犯心时，便预示着有大的丧事发生。果然三年以后灵帝就崩驾了。“（王莽地皇）四年秋，太白在太微中，烛地如月光。太白为兵，太微为天廷。太白赢而北入太微，是大兵将入天子廷也……十月戊申，汉兵自宣平城门入……校尉公宾就斩莽首。大兵蹈藉宫廷之中。仍以更始入长安，赤眉贼立刘盆子为天子，皆以大兵入宫廷，是其应也。”都是以凌犯来判断，故钦天监须作凌犯预报。

⑩⓪以本日日中与次日日中月亮行度相减，便为月亮在该日一昼夜的行度。

⑩①求初昏时或黎明时月亮的行度，回历是先算出该日中午月亮的行度，再加减半个白天即 6 小时的月亮行度，这六个小时月亮的行度回历一律以 3 度计算。昏加 3 度，晨减 3 度。

⑩②上半月求月入时所在度，下半月求月出时所在度。十五日日月相对，十六日已积加差 3 度。以后月亮每天约迟出 1 小时，在这 1 小时内月亮运行约半度，故在“太阴出入晨昏加减度立成”内，其出入度每天约增加半度。在半个月内加差达十余度。月入加差也类似。以该日午正月亮行度，与月出入加差相加，便为该日月亮出入时的行度。

⑩③月亮在一个晚上能在恒星间运行六度多，而月犯恒星需在 1 度以内，通过计算，才能知道什么时间月亮凌犯什么星座，以及凌犯的深度。为了进行有效的计算，就必须要有一份推算凌犯的准确星图，《七政推步》卷五所载“凌犯入宿图”，就是为了这个需要而作出的，共有角、亢、氐房、心、斗、建星、牛、垒壁阵、毕、哉、鬼、轩辕、太微计十四个星座十三幅星图。可见这些星座是当时主要观测、推算凌犯的对象。这幅星图，在《回回历法》和实录本均未有记载，可能是《回回历法》译成以后才画出的。在“凌犯人宿图”旁，载有“推月与五星入宿法，法曰：置各宿初界宫度分，其月入宿纬度并时刻，并依太阴凌犯，求纬度时刻法推之，其五星入宿者，视各宿初界宫度，与五星午正经度相近者取之是也”。

⑩④求月亮凌犯某星的时刻，以该日月亮午正经度，与所犯星经度相减，以每时太阴行度除之，即得凌犯距午正时刻。

⑩⑤以凌犯时月亮纬度，与所犯星纬度相减，即为相离分。月在星南为南离，在北为北离。

⑩⑥求五星犯星和月与五星相犯，方法与求月犯星相同，由于五星运行较慢，推算

时只需依当时纬度与星相减即可。

⑽7“中心行度”在《七政推步》中简写为“中行”。《七政推步》卷二开头即载有“日五星中行立成表”，计包括总年、零年、月分、日期和十二宫初日五份立成表，《回回历法》缺载，故说“文多不备”。其实，这些立成的标题并不全面，它们不仅包括太阳和五星的中行立成，还包含有太阳和五星的最高行度，同时还包含有金木水火土五大行星的自行度立成。

在实录本中，也载有相应的立成，但编排方式却完全不一样。它共分太阳、太阴、交食、五星、凌犯五项内容，各自单独立表、各自按顺序记载计算步骤。故在太阳这部分，只记载太阳的五份中行、最高行立成表，五星自行度立成表载在五星的部分。

⑽8由总年立成，可推得太阳每日平行 59′8″3304，此处每日按 59′8″计，尚有余分，故表中二、五、八、十一、十四、十七、二十、二十三、二十六、二十九日各增 1 秒。

⑽9同上例，月分立成中三、六、十月中各减去 1 秒。

⑾0宫分初日立成按每日 59′8″累加。其中金牛宫初日原载“得一宫一度三十三分十八秒”里的一度应为 0 度之误。

⑾1据《七政推步》零年立成内载第 30 年日中行度为 1 宫 8 度 25 分 1 秒，推步也合，知《回回历法》此处“三十一秒”中的“三十”为衍文。但据 19 个平年和 11 个闰年行度累加，仍比此数小 3 秒，故陈美东《回回历法中若干天文数据之研究》认为必有加“3”之法，在“三十年加一宫八度二十五分一秒”之后，应补“其七、十八、二十九年各增一秒。”

⑾2由于平年 354 日，闰年 355 日，故平年减 11°4′ 51″，闰年减 10°5′43″，以下累加。

⑾3小注二说皆误，应以唐武德五年为元。

《七政推步》所载总年日中行度，其一年即为历元之年。它以每 30 年太阳前进 38°25′计算。零年立成中第 30 年的行度为 1 宫 8 度 25 分 1 秒，以每年 354.36 日计，可求得太阳每日平行 59 分 8.330 5 秒，比总年所求稍大。

⑾4此处三十年中的“三十一秒”仍是“一秒”之误，一千四百四十年中的“十五分”应为“十度五分”之误。

此处第 1、600、1440 年的数值 116°5′8″、164°25′19″、160°5′33″，为回历元年、历元后 600 年、1440 年时，太阳与某一特点点的平黄经差值；此值减去 1′4″，即为回历第 1、600、1440 年元旦太阳的平黄经值。

⑾5五星的自行度，为该星距太阳的黄经差。故历元时五星的平黄经分别为：

土：116°4′4″－359°18′＝116°46′4″

木：116°4′4″－145°19′＝330°45′4″

火：116°4′4″－264°6′＝211°58′4″

金：116°4′4″＋45°29′＝161°33′4″

水：116°4′4″＋85°34′＝201°38′4″

请注意汁算时外行星是历元时太阳平黄经与星相减，内行星相加。这是外行星运动比日慢、内行星比日快之故。

在《七政推步》“日五星中行日分立成”标题下，载小注曰：“土星经度与天不合，加一度三十〇分方合”，《回回历法》和实录率均无此注，可能是明代中期回回天文学家的研究结果。

按总年土星自行度立成，可以求得土星每日行 57′77″，日期立成仅用 57′，故五、十二、二十、二十八日有增分。其中“每三十年加一宫十二度二十七分”中的“二十七分”，应为“十六分”之误。

⑯按总年木星自行度立成，可以求得木星每日行 54′9.″06，此处木星日期立成仅用 54′，故有增分。宫分初日立成载双鱼宫初日度分有误，应改为十宫二度二十一分。总年立成每三十年加七宫二十四度三十九分，中有漏字。

⑰按总年火星自行度立成，可以求得火星每日行 27′41.″7，比月分所用 28 分小，故有减分。宫分初日立成载双鱼宫初日度分有误，应改为五宫四度三十八分。

⑱按总年金星自行度立成，可以求得金星每日行 36′59.5″与日期立成 37′接近，故月分立成等无加减分。宫分载双鱼初日宫度分有误，应为六宫二十六度三十二分。总年六百年三宫 0 度的 0 字之后漏“度”字。

⑲按总年水星自行度立成，可以求得水星每日行 3°6′12.″7，比日期立成大 12.″7，故有增分。

五星自行度即为五星相对于太阳的平均行度，利用它可以求得五星的会合周期。总年立成中仍有加分，由加分的多少，可以利用下式求出回历五星每日自行度的精确值：

$$V=[(n.360^\circ+\triangle\lambda)\times 28+\text{加减分}]\div(28\times 10\,631)$$

其中 n 为 30 年内行星所行整数周。$\triangle\lambda$ 为不足 1 周的度数。自 600 至 1440 年，为 30 年的 28 倍，加上在 30×28 年中计有的加减分，再除以总日数，即为每日自行度。这里 10 631 为 30 年的总日数。由此可求得五星每日自行度和会合周期如下：

土：0.°952 146 7　　378.093 00 日

木：0.°902 516 8　　398.884 52 日

火：0.°461 576 5　　779.935 64 日

金：0.°616 523 1　　583.919 72 日

水：3.°106 737 8　　115.877 17 日

⑫⓪太阳远地点每日前进 10 微为粗数，实际只有 9.86 微，故每逢四、十一、十八、二十五日各减 1 微。

⑫①宫分立成起自白羊初日，至金牛初日积 31 日，每 6 日积 1 秒，30 日合为 5 秒。余 1 日加 10 微，但这 31 日中需减去 4 微，故至金牛初日为 5 秒 6 微。

⑫②《回回历法》的零年立成的加秒法与《七政推步》不一样。《回回历法》每三年加 1 秒，30 年加 10 秒，计 29 分 10 秒，正好相合。但《七政推步》"第三、七、十二、十六、二十一、二十五、二十九年"加 1 秒，30 年计 29 分 7 秒，也相合。

⑫③据《七政推步》所载总年日五星最高行度分，第 630、720、840、960、1080、1200、1320、1440 年，各减 1 秒。据总年最高行立成，历元时（第 1 年）为 10°40′28″；660 年时为 0°0′0″；1440 年为 12°36′55″。以前后两数相加，得 23°17′23″，为在 1440 年间太阳远地点前进的度数，可求得每日行 0.164 305 秒，则每个太阴年行 58.″2242。回历实际取 1 个阳历年远地点行 1 分，60 个阳历年行 1 度。由 660 年远地点行度为 0，可推知远地点测于回历 660 年，也即公元 1259 年。

回历远地点每 30 年加 29′7″，第 1 年 10°40′28″，第 600 年 58′13″，第 1440 年 12°36′55″。此义很不易理解。以 360°减去第 1、第 600 年值，例为所在年远地点黄经。而第 1440 年的远地点黄经为（360°－58′13″）＋28×29′7″－8＝12°36′55″，与记载合。1 年之数也可据此由 600 年反推。

⑫④太阴经度立成，仍分日期、月分、零年、总年四类，在《七政推步》卷二中有记载，实录本载在太阴类，《回回历法》缺。太阴经度立成共分中心行度、加倍相离度。本轮行度和罗计中心行度四项。其原理在前注中已作了说明，此立成的计算和排列方式与日五星中行立成完全类似，不再重复。

⑫⑤月亮中心行度即月亮在恒星间的平均行度。据零年立成，每 30 个太阴年计 10 631 日，月亮行"1 宫八度十五分"，外加 389 周，即 30 年内月亮行 140 078°15′可得月亮每日平行 13°176 394 5，以 360°除，得恒星月为 27.321 586 日。

⑫⑥总年立成第 1 年月亮中心行度 4 宫 28 度 49 分，为月亮在历元时的行度。但陈美东据总年立成反推得第 1 年应为 143°39′，有 5″10′之差，他以为是否可以说，该记载乃"第一年四宫二十三度三十九分"之误，尚难断言。

⑫⑦陈美东反推得倍离度第 1 年的度值等于 55°7′，与第 1 年的记载 1 宫 25°28 分相差 21 分，该记载的分值可能有误。

月亮加倍相离度等于月亮相对于太阳平均行度的两倍。据太阴经度零年立成表，可求得每日加倍相离度为24°381 495，以720°除，可得朔望月值29.530 593日。

月亮的本轮行度与月亮的近点运动有关，月亮每日本轮行度为13度4分，比日平行略小，这是月近地点有退行的缘故。据零年立成，可求得近点月为27.554 580日。

⑫⑧据总年立成的造法说明，第1年4宫12度2分，600年8宫8度8分，每30年加9宫23度47分，1440年6宫14度9分，可推得1440年本轮行度为23×360°＋194°4′比总年立成的记载194°9′小5′，应该有加分之法，但《七政推步》却误使用了减分，应在六百六十、八百四十、九百九十、一千一百四十、一千三百二十年各增1分。据反推的本轮行度，第1年为132°24′，比立成所载大22′，应是立成有误。

《回回历法》既无“太阴经度日躔交十二宫初日立成”的记载，也无造法说明。陈美东以为是缺误，还试图为其补写造法说明。这份立成实际用途不大，可能原本就未载造法说明。

⑫⑨据零年罗计中心行度，可求得每日行3.′177 31，此即黄白交点每日退行的度数。以360°除以月亮每日相对于恒星行度13.°176 395与黄白交点每日退行之和，可得交点月长度为27.212 22日。

⑬⓪在《回回历法》中所缺的以上十份立成表中，均载有相应的推算七曜的立成表。它既有实用价值，同时也可以进行核对。它的作用，与汉历干支相当。

⑬①《回回历法》的历元之日为金曜日。《回回历法》计算曜日仍以日曜日一、月曜日二、火曜日三、水曜日四、木曜日五、金曜日六、土曜日七。仍分总年、零年、月分、宫分、日期立成，计算时逐次相加即得曜日序数。逢宫分闰日、月分闰日各加1日。回历六百年元旦之日为日曜日。

每个月以30日计，除去4周28天，尚余2日，故曰“月分立成起月二”，又如1年354日，得50个曜日周余4日，故曰“零年立成起水四”，其余“每三十年加五数”等，均同此义。

陈久金著述目录

专　著

1. 中国天文学简史.《中国天文学简史》编辑组编(刘金沂,陈久金).天津科学技术出版社,1979.
2. 中国天文学史.中国天文学史整理研究小组编(薄树人,陈久金等).科学出版社,1981.
3. 天文史话.中国天文学史整理研究小组编(陈久金等).上海科学技术出版社,1981.
4. 彝族天文学史.陈久金,刘尧汉,卢央.云南人民出版社,1984.
5. 天文学简史.陈久金.科学出版社,1985.
6. 藏汉历算学词典.《藏汉大词典》编写组(黄明信,陈久金,桑珠).四川民族出版社,1985.
7. 普米族.严汝闲,陈久金.民族出版社,1986.
8. 藏历的原理与实践.黄明信,陈久金.民族出版社,1987.
9. 中国节庆及其起源.陈久金,卢莲容.上海科技教育出版社,1989.
10. 中国古代的天文与历法.陈久金,杨怡.山东教育出版社,1991.
11. 天文历数.杜升云,陈久金.山东科学技术出版社,1992.

12. 陈久金集. 陈久金. 黑龙江教育出版社,1993.
13. 回回天文学史研究. 陈久金. 广西科学技术出版社,1996.
14. 中国少数民族科技史丛书·天文历法卷. 陈久金. 广西科学技术出版社,1996.
15. 贵州少数民族天文学史研究. 陈久金,杜升云,徐用武. 贵州科学技术出版社,1999.
16. 帛书及古典天文史料注析与研究. 陈久金. 台北万卷楼图书有限公司,2001.
17. 星象解码——引领进入神秘的星空世界. 陈久金. 群言出版社,2004.
18. 中国星座神话. 陈久金. 台湾古籍出版有限公司,2005.
19. 泄露天机——中西星空的对话. 陈久金. 群言出版社,2005.
20. 中国星占揭秘. 陈久金. 台湾三民书局,2005.
21. 帝王的星占——中国星占揭秘. 陈久金. 群言出版社,2007.
22. 中朝日越四国历史纪年表. 陈久金. 群言出版社,2008.
23. 中国天文大发现. 陈久金. 山东画报出版社,2008.
24. 中国少数民族天文学史. 陈久金. 中国科学技术出版社,2008.
25. 中国古代天文学家. 陈久金. 中国科学技术出版社,2008.
26. 北京古观象台. 陈久金,崔石竹,李东生. 山西教育出版社,2009.
27. 中国科技史研究方法. 陈久金,万辅彬. 黑龙江人民出版社,2011.
28. 斗转星移映神州——中国二十八宿. 陈久金. 海天出版社,2012.

论 文

1973 年 34 岁

1.《日心地动说在中国——纪念哥白尼诞生五百周年》,陈久金,等,《中国科学》第16卷,1973 年第 3 期;
《人民日报》1973 年 7 月 21 日第 3 版;《新华月报》1973 年第 7 期。

1974 年 35 岁

2.《临沂出土汉初古历初探》,陈久金、陈美东,《文物》1974 年第 3 期;《天文史文物》

第1辑。

1977年　38岁

3.《大勐笼石碑九曜位置图研究》，张公瑾、陈久金，《中央民族学院院刊》1977年12月。

4.《汉历干支与傣历干支》，陈久金、张公瑾，《中央民族学院院刊》1977年第1期。

1978年　39岁

5.《从元光历谱及马王堆帛书〈五星占〉的出土再探颛顼历问题》，陈久金、陈美东，《中国天文史文集》第1辑，1978年11月。

6.《从马王堆帛书〈五星占〉的出土试探我国古代的岁星纪年问题》，陈久金，《中国天文史文集》第1辑，1978年11月。

7.《中国古代的历法成就》，陈久金，原载《中国古代科技成就》，中国青年出版社，1978年。

8.《浑天说的发展历史新探》，陈久金，《科技史文集》第1辑，1978年。

9.《历法的起源和先秦四分历》，陈久金，《科技史文集》第1辑，1978年。

10.《康德拉普拉斯星云说》，陈久金、刘金沂，原载《科学技术发明家小传》，北京人民出版社，1978年。

11.《博学多才　一代宗师——张衡诞生一千九百周年纪》，陈久金，《天文学爱好者》，1978年第3期。

1979年　40岁

12.《李约瑟〈中国科学技术史〉评价——天文学部分》，薄树人、陈久金，《自然杂志》第2卷，1979年第4期。

1980年　41岁

13.《颛顼历和太初历制订年代考略》，陈久金，《科技史文集》，1980年8月。

14.《中国大百科全书·天文卷》条目，陈久金，原载《中国大百科全书出版社》，1980年，全文计1万余字。

15.《屈原生年考》,陈久金,《社会科学战线》1980 年第 2 期。

1981 年 42 岁

16.《关于岁星纪年的若干问题》,陈久金,《学术研究》1981 年第 1 期。

17.《黎族天文历法调查报告》,陈久金、王胜利、邓文宽,《中国天文学史文集》第 2 辑,1981 年。

18.《彝族太阳历考释》,刘尧汉、陈久金,《中国天文学史文集》第 2 辑,1981 年。

19.《傣历研究》,张公瑾、陈久金,《中国天文学史文集》第 2 辑,1981 年。

20.《纳西族东巴经中的天文知识》,朱宝田、陈久金,《中国天文学史文集》第 2 辑,1981 年。

21.《藏历中的重日和缺日是怎么回事?》,陈久金、黄明信,《自然杂志》1981 年第 6 期。

22.《藏历古代的一种测时仪器——土尔尺布》,陈久金、黄明信,《西藏科技报》,1981 年 6 月 10 日。

23.《公历的创制及其发展历史》,陈久金,《外国史知识》1981 年第 2 期。

24.《〈浑天仪注〉非张衡所作考》,陈久金,《社会科学战线》1981 年第 3 期。

25.《试论张衡的浑天思想》,陈久金,《科技史文集》第 1 辑。

26.《藏历原理研究(日月食计算)》,陈久金、黄明信,《西藏研究》,1981 年第 1 期。

1982 年 43 岁

27.《藏历原理研究(民用历书)》,陈久金、黄明信,《西藏研究》1982 年第 1 期。

28.《民族历法与节庆活动简介》,陈久金,《自然杂志》1982 年第 1 期。

29.《九道术介》,陈久金,《自然科学史研究》1982 年第 2 期。

30.《论〈夏小正〉是十月太阳历》,陈久金,《自然科学史研究》1982 年第 4 期。

31.《论彝族太阳历》,刘尧汉、陈久金,《中央民族学院院刊》1982 年第 4 期。

32.《世界天文史上具有特色的彝族太阳历》,刘尧汉、陈久金、卢央,《民族学报》(云南)1982 年第 12 期。

1983 年 44 岁

33.《中国古代时制研究及其换算》,陈久金,《自然科学史研究》第 2 卷,1983 年第

2 期。

34.《中国古代日食时刻记录的换算和精度分析》,陈久金,《自然科学史研究》第 2 卷,1983 年第 4 期。

35.《藏族古代曾以麦熟为新年》,陈久金,《西藏研究》1983 年第 1 期。

36.《〈夏小正〉新解》,陈久金、刘尧汉,《农史研究》(北京)1983 年第 1 期。

37.《彝族太阳历五千年》,刘尧汉、陈久金、卢央,《云南社会科学》1983 年第 1 期。

1984 年　45 岁

38.《彝族天文学史》,陈久金、卢央、刘尧汉,云南人民出版社,1984 年。

39.《星期制度的来历》,陈久金,《西藏科技报》,1984 年 2 月 1 日。

40.《调日法研究》,陈久金,《自然科学史研究》第 3 卷,1984 年第 3 期。

41.《彝族天文学史的研究》,卢央、陈久金、刘尧汉,《中国天文学史文集》第 3 集,1984 年。

42.《藏传时宪历源流述略》,黄明信、陈久金,《西藏研究》1984 年第 2 期。

43.《道儒阴阳家成数三十六和七十二之谜探源》,刘尧汉、陈久金,《中国哲学史研究》1984 年第 3 期。

1985 年　46 岁

44.《藏传时宪历研究》,陈久金、黄明信,《自然科学史研究》第 4 卷,1985 年第 1 期。

45.《西周月名日名考》,陈久金,《自然科学史研究》第 4 卷,1985 年第 2 期。

46.《瞿昙悉达和他的天文工作》,陈久金,《自然科学史研究》第 4 卷,1985 年第 4 期。

47.《汉代白狼夷族属新探》,陈久金、刘尧汉,《西南师范学院学报》1985 年第 4 期。

48.《纳西族的二十八宿与星占术》,朱宝田、陈久金,《东巴文化论集》1985 年 6 月。

1986 年　47 岁

49.《徐光启和〈崇祯历书〉》,陈久金,《徐光启研究论文集》1986 年 3 月。

50.《符天历研究》,陈久金,《自然科学史研究》第 5 卷,1986 年第 1 期。

1987 年 48 岁

51.《〈史记〉“天官书”和“历书”新注释例》,陈久金,《自然科学史研究》第 6 卷,1987 年第 1 期。

52.《〈周易·乾卦〉六龙与季节的关系》,陈久金,《自然科学史研究》第 6 卷,1987 年第 3 期。

53.《西安化觉巷清真大寺月碑考》,陈久金、陈鹰,《阿拉伯世界》1987 年第 3 期。

1988 年 49 岁

54.《天干十日考》,陈久金,《自然科学史研究》第 7 卷,1988 年第 2 期。

55.《论乞巧节与土家族新年》,陈久金,《民间文学》1988 年第 5、6 期合刊。

56.《回历 1335 年维吾尔三用历书剖析》,陈久金、王渝生、陈鹰,《中国少数民族科技史研究》第 2 期,1988 年。

57.《汪忍波獐皮书中的傈僳太极图》,陈久金、木玉章,《中国科技史料》1988 年第 3 期。

58.《马德鲁丁父子与回回天文学简介》,陈久金,《天文学爱好者》1988 年 7 月。

1989 年 50 岁

59.《西安化觉巷回回昆仑图》,陈久金、赛生发,《中国少数民族科技史研究》第 4 集,1989 年。

60.《马德鲁丁父子与回回天文学》,陈久金,《自然科学史研究》第 8 卷,1989 年第 1 期。

61.《回人马依泽对宋初天文学的贡献》,陈久金、马肇曾,《中国科技史料》第 10 卷,1989 年第 2 期。

62.《回历日月位置的计算及其运动的几何模型》,陈久金,《自然科学史研究》第 8 卷,1989 年第 3 期。

63.《论回历十二宫日期的推算》,陈久金,《宁夏社会科学》1989 年第 6 期。

64.《含山出土玉片图形》,陈久金、张敬国,《文物》1989 年第 4 期。

65.《敦煌居延汉简中的历谱》,陈久金,《中国古代天文文物论集》,文物出版社

1989 年。

66.《从元光历谱及马王堆天文资料试探颛顼历问题》,陈久金、陈美东,《中国古代天文文物论集》,文物出版社 1989 年。

1990 年　51 岁

67.《时宪历交会推步术在蒙藏》,黄明信、陈久金,《第三届国际中国科学史讨论会论文集》1990 年。

68.《腊日节溯源》,陈久金,《文史》第 32 辑,1990 年。

69.《从〈番汉合时掌中珠〉看西夏天文学》,陈久金、王渝生,《中国少数民族科技史研究》第 5 辑,1990 年。

70.《祖冲之及其天文学上的贡献》,陈久金,《天文爱好者》1990 年 8 月。

71.《新解〈素问〉"九星悬朗"》,郝宝华、陈久金,《陕西中医函授》1990 年第 3 期。

72.《回历日月食原理详解》,陈久金,《自然科学史研究》第 9 卷,1990 年第 2 期。

73.《壮族传统新年初探》,李维宝、陈久金,《云南天文台台刊》1990 年第 3 期。

74.《滇南十月历文献〈天文历法史〉的发掘与研究》,李维宝、陈久金,《中国科技史料》1990 年第 4 期。

1991 年　52 岁

75.《〈内经〉六六为节九九制会新解》,郝宝华、陈久金,《陕西中医学院学报》1991 年第 4 期。

76.《苗族古代的日神崇拜及苗族古历》,陈久金、杨怡、龙炳文,《中国少数民族科技史研究》第 6 辑,1991 年。

77.《贝琳与〈七政推步〉》,陈久金,《宁夏社会科学》1991 年 1 期。

1992 年　53 岁

78.《世界百科名著大辞典》条目,陈久金,山东教育出版社,1992 年,全文计 1 万余字。

79.《中国上古十月太阳历研究的新进展》,《中国科学史国际会议京都论文集》1992 年。

80.《研究十月太阳历的科学意义》,陈久金。

81.《华夏族群的图腾崇拜与四象概念的形成》,陈久金,《自然科学史研究》第11卷,1992年1期。

82.《西安化觉巷日晷研究》,陈久金,《中国传统科技文化探胜》,1992年。

83.《中国天文学先驱之——甘德》,陈久金,《山东古代科学家》,山东教育出版社,1992年。

84.《历法改革者何承天》,陈久金,《山东古代科学家》,山东教育出版社,1992年。

1993年 54岁

85.《〈天方性理〉所反映出的回回宇宙观》,陈久金,《回族研究》1993年1期。

86.《式法卷概述》,陈久金,《中国方术概观》"式法卷",人民中国出版社,1993年。

87.《式法卷校点》,陈久金,《中国方术概观》"式法卷",人民中国出版社,1993年。

88.《选择卷概述》,陈久金,《中国方术概观》"选择卷",人民中国出版社,1993年。

89.《选择卷校点》,陈久金,《中国方术概观》"选择卷",人民中国出版社,1993年。

90. 1993年5月3日,参加韩国延世大学举办的"从郭守敬到世宗大王期间的东洋天文学"国际学术会议,提交了《〈七政算外〉(金淡、李纯之)与〈七政推步〉的对比研究》论文参会。

1994年 55岁

91.《天竺九执历经校注标点》,陈久金,《中国载籍中南亚史料汇编上》第三部分,隋唐五代"唐《开元占经》"条。

92.《中国伊斯兰百科全书》条目,陈久金,四川辞书出版社,1994年,全文计约1万字。

93.《北斗指向考》,陈久金,《自然科学史研究》1994年3期。

1995年 56岁

94.《〈史记·天官书〉全注全译》,陈久金,天津古籍出版社,1995年。

95.《〈史记·历书〉全注全译》,陈久金,天津古籍出版社,1995年。

96.《〈史记·历书〉文白对照全译》,新世界出版社,2009年。

97.《〈史记·天官书〉文白对照全译》,新世界出版社,2009 年。

98.《〈史记·天官书〉注译》,陈久金,《帛书及古典天文史料注析与研究》,台北万卷楼图书有限公司,2001 年。

99.《〈史记·历书〉注释》,陈久金,《帛书及古典天文史料注析与研究》,台北万卷楼图书有限公司,2001 年。

100.《〈史记·天官书〉今注》,陈久金,《今注本二十四史》,深圳出版社,2017 年。

101.《〈史记·历书〉今注》,陈久金,《今注本二十四史》,作者经过三次注《史记·天官书》《史记·历书》(1995 年,2001 年,2017 年)一次比一次深入,用功深厚,观点独特,值得一读。

1996 年　57 岁

102.《〈考工记〉中的天文知识》,陈久金,《第一届中国科技典籍国际会议论文集》,大象出版社,1996 年。

103. 1996 年 8 月 31—9 月 3 日,应邀参加第五届韩日科学史大会。作者在会上作《南秉哲对浑仪的改革——载极圈》的报告。会后韩国建国大学南文铉等约作者合作研究“载极圈”,会后约 3 个月,作者提交了相同题目,以南文铉、韩永浩、陈久金署名的 3 万字论文,并发表在相关刊物上。

1997 年　58 岁

104.《关于商丘火星台研究》,陈久金,《传统文化与现代化》,1997 年第 6 期。

105.《〈七政算外〉与回回历法——〈七政推步〉的对比研究》,陈久金,1993 年《汉城(首尔)东方天文史国际会议论文集》,(韩国)延世大学出版社,1997 年。

106.《晋侯苏钟笔谈》,王世民、李学勤、陈久金等六人,《文物》1997 年第三期。

1998 年　59 岁

107. 1998 年 8 月 27 日至 30 日参加在日本福冈市举行的第三届东洋天文学史国际会议。会议由作者与福冈大学合作举办。作者在会上发表《印度天文学向中国的传播》的论文,见《第三届东洋天文学史国际会议论文集》,(日本)福冈大学出版社,1998 年。

108.《中国和阿拉伯世界》,陈久金,《意大利百科全书》第三卷辞条34。

109.《中国少数民族科技史研究》,陈久金,《意大利百科全书》第三卷“中国科学辞条”,撰两条约1万字。

110.《汉文化影响下的白族天文学》,陈久金,《第三届中国少数民族科技史国际会议论文集》,云南科学技术出版社,1998年。

111.“前言”,陈久金,《第三届中国少数民族科技史国际学术讨论会论文集》,云南科学技术出版社,1998年。

1999年 60岁

112.《从北方神鹿到北方龟蛇观念的演变——关于图腾崇拜与四象观念形成的补充研究》,陈久金,《自然科学史研究》第18卷,1999年第2期。

113.《论印度历法对中国历法的影响》,陈久金,《广西民族学院学报》(少数民族科技史专辑),1999年。

2000年 61岁

114.《中国天文学界的老寿星》,陈久金,《天文爱好者》,2000年2月。

115.“序”,陈久金,《云南少数民族天文历法研究》,云南科学技术出版社,2000年。

116.《对贵州彝文历法经典〈土鲁窦吉〉的研究分析》,陈久金,《第五届中国少数民族科技史国际会议论文摘要》,2000年。

117.《谈谈科学史研究中的方法问题》,陈久金,《广西民族学院学报》(自然科学版),2000年4期。

2001年 62岁

118.《〈夏小正〉校注》,陈久金,台北万卷楼图书有限公司,2001年。

119.《子弹库〈楚帛书〉注译》,台北万卷楼图书有限公司,2001年。

120.《马王堆汉墓帛书〈五星占〉注译》,台北万卷楼图书有限公司,2001年。

121.《〈管子·五行〉注译》,陈久金,台北万卷楼图书有限公司,2001年。

122.《容县真武阁考源》,陈久金,《广西民族学院学报》第23卷,2001年5期。

123.《夏商周断代工程的研究方法和西周王年的解决》,陈久金,《广西民族学院学

报》第23卷，2001年第1期。

2002年　63岁

124.“序一”，陈久金，《第五届中国少数民族科技史国际研讨会论文集》2002年。

125.《对贵州彝文天文历法经典〈土鲁窦吉〉的研究分析》，陈久金，《第五届中国少数民族科技史国际研讨会论文集》2002年。

2003年　64岁

126.《用〈周书〉记录推定武王成王在位年代》，陈久金，《中国科技典籍研究》2003年。

2004年　65岁

127.《中国星占术的特点》，陈久金，《广西民族学院学报》（自然科学版）第10卷，2004年第1期。

128.《西周长历注文及金文历谱的修订》，《第六届中国少数民族科技史暨西夏历史国际会议论文集》，宁夏人民出版社，2003年9月。

2005年　66岁

129.《中国天文界的老寿星——李鉴澄先生二三事》，陈久金，《李鉴澄先生百岁华诞志庆集》，中国水电出版社，2005年。

130.《正月的星空》，陈久金，《天文爱好者》2005年1月。

131.《二月的星空》，陈久金，《天文爱好者》2005年2月。

132.《三月的星空》，陈久金，《天文爱好者》2005年3月。

133.《四月的星空》，陈久金，《天文爱好者》2005年4月。

134.《五月的星空》，陈久金，《天文爱好者》2005年5月。

135.《六月的星空》，陈久金，《天文爱好者》2005年6月。

136.《七月的星空》，陈久金，《天文爱好者》2005年7月。

137.《八月的星空》，陈久金，《天文爱好者》2005年8月。

138.《九月的星空》，陈久金，《天文爱好者》2005年9月。

139.《十月的星空》，陈久金，《天文爱好者》2005年10月。

140.《十一月的星空》,陈久金,《天文爱好者》2005 年 11 月。

141.《十二月的星空》,陈久金,《天文爱好者》2005 年 12 月。

2006 年 67 岁

142.“序言”,陈久金,《星空帝国——中国星空揭秘》,人民邮电出版社,2006 年。

143.《正月昏中的星空》,陈久金,《天文爱好者》2006 年 1 月。

144.《二月昏中的星空》,陈久金,《天文爱好者》2006 年 2 月。

145.《三月昏中的星空》,陈久金,《天文爱好者》2006 年 3 月。

146.《四月昏中的星空》,陈久金,《天文爱好者》2006 年 4 月。

147.《五月昏中的星空》,陈久金,《天文爱好者》2006 年 5 月。

148.《六月昏中的星空》,陈久金,《天文爱好者》2006 年 6 月。

149.《七月昏中的星空》,陈久金,《天文爱好者》2006 年 7 月。

150.《八月昏中的星空》,陈久金,《天文爱好者》2006 年 8 月。

151.《九月昏中的星空》,陈久金,《天文爱好者》2006 年 9 月。

152.《十月昏中的星空》,陈久金,《天文爱好者》2006 年 10 月。

153.《十一月昏中的星空》,陈久金,《天文爱好者》2006 年 11 月。

154.《十二月昏中的星空》,陈久金,《天文爱好者》2006 年 12 月。

2007 年 68 岁

155.《〈天问〉与天文》,陈久金,《中国国家天文》2007 年第 2 期。

156.《4000 年前的山西陶寺古观象台》,陈久金,《中国国家天文》2007 年第 3 期。

157.《中国节日琐谈——话说春节》,陈久金,《天文爱好者》2007 年 2 月。

158.《中和节、龙头节和苍龙星座》,陈久金,《天文爱好者》2007 年 3 月。

159.《上巳节和清明节》,陈久金,《天文爱好者》2007 年 4 月。

160.《端午节和夏至》,陈久金,《天文爱好者》2007 年 5 月。

161.《天贶节和伏日的推算方法》,陈久金,《天文爱好者》2007 年 6 月。

162.《乞巧节和织女星座》,陈久金,《天文爱好者》2007 年 7 月。

163.《中秋节与嫦娥奔月的故事》,陈久金,《天文爱好者》2007 年 8 月。

164.《冬至节及冬至日时的测算方法》,陈久金,《天文爱好者》2007 年 11 月。

165.《冬九九和腊日节》,陈久金,《天文爱好者》2007 年 12 月。

166.《中国传统的星宿、星官和星座》,李维宝、陈久金,《天文爱好者》2007 年 1 期。

167.《中国最早的观象台发掘出土》,李维宝、陈久金,《天文爱好者》2007 年 3 期。

168.《中国最早的观象台发掘》,李维宝、陈久金,《天文研究与技术》第 4 卷 3 期,2007 年。

169.《陶寺观象台发掘与古代文献的印证》,李维宝、陈久金,《天文研究与技术》第 4 卷 4 期,2007 年。

2008 年　69 岁

170.《探索、创新、解码——陈久金教授访谈录》,陈久金,《广西民族大学学报》第 14 卷,2008 年第 1 期。载有封面作者大幅照片及介绍。

2009 年　70 岁

171.《悼念先师席泽宗院士》,陈久金,《广西民族大学学报》(自然科学版)第 15 卷,2009 年第 1 期。

172.《中国十二星次名称的含义和来历》,陈久金,《天文研究与技术》第 6 卷,2009 年第 1 期。

173.《北斗星的故事》,陈久金,《中国国家天文》2009 年第 2 期。

174.《大火星——天帝和他的两个儿子》,陈久金,《中国国家天文》2009 年第 6 期。

175.《龙角星的故事》,陈久金,《中国国家天文》2009 年第 3 期。

176.《白虎星座的故事》,陈久金,《中国国家天文》2009 年第 4 期。

177.《王良星的故事》,陈久金,《中国国家天文》2009 年第 5 期。

178.《箕宿和斗宿的故事》,陈久金,《中国国家天文》2009 年第 7 期。

179.《牛郎织女星的故事》,陈久金,《中国国家天文》2009 年第 8 期。

180.《老人星的故事》,陈久金,《中国国家天文》2009 年第 9 期。

181.《天津星与银河的故事》,陈久金,《中国国家天文》2009 年第 10 期。

182.《北落师门星和空中的北方战场》,陈久金,《中国国家天文》2009 年第 11 期。

183.《论中国十二星次名称的含义和来历》,李维宝、陈久金,《天文研究与技术》第 6 卷 1 期,2009 年。

2010 年 71 岁

184.《昴星和毕星的故事》,陈久金,《中国国家天文》2010 年第 1 期。

185.《五车星的故事》,陈久金,《中国国家天文》2010 年第 2 期。

186.《天狼星和弧矢星的故事》,陈久金,《中国国家天文》2010 年第 3 期。

187.《南北河戍星的故事》,陈久金,《中国国家天文》2010 年第 4 期。

188.《井宿和鬼宿的故事》,陈久金,《中国国家天文》2010 年第 5 期。

189.《传统星座的五帝座考证》,陈久金、李维宝,《天文研究与技术》2010 年第 2 期。

190.《轩辕星座的故事》,陈久金,《中国国家天文》2010 年第 6 期。

191.《太微垣的故事》,陈久金,《中国国家天文》2010 年第 7 期。

192.《文昌星的故事》,陈久金,《中国国家天文》2010 年第 8 期。

193.《天市垣的故事》,陈久金,《中国国家天文》2010 年第 9 期。

194.《狗国星和天狗星的故事》,陈久金,《中国国家天文》2010 年第 10 期。

195.《营室和星四方的故事》,陈久金,《中国国家天文》2010 年第 11 期。

196.《北极天枢与勾陈星》,陈久金,《中国国家天文》2010 年第 12 期。

2011 年 72 岁

197.《二十八宿分野暨轸宿星名含义考证》,李维宝、陈久金,《天文研究与技术》8 卷 4 期,2011 年。

2012 年 73 岁

198.《二十星次、二十八宿星名含义的系统解释》,陈久金,《自然科学史研究》第 31 卷,2012 年 4 期。

199.《轸宿星名含义之我见》,陈久金,《中国国家天文》2012 年第 9 期。

2013 年 74 岁

200.《科学技术史的研究方法》,陈久金,《自然科学史研究》第 32 卷,2013 年第 3 期。

201.《帝星和天棓星的故事》,陈久金,《中国国家天文》2013 年第 4 期。

2014 年　75 岁

202.《关于夏商周断代工程西周诸王王年的修正意见》,陈久金,《广西民族大学学报》(自然科学版)第 20 卷,2014 年第 3 期。

2015 年　76 岁

203.《中国星座中的动物星名》,陈久金,《广西民族大学学报》第 21 卷,2015 年第 4 期。

2017 年　78 岁

204.“出版前言”,陈久金,《席泽宗院士文集》,科学出版社,2017 年。

205.《中国传统星名中的星宿、星官和星座》,李维宝、陈久金,《天文研究与技术》第 14 卷 1 期,2017 年。